

Montage

SolvisBen (gas/olie/hybride)

Zonne- en verwarmingsvoorraadboiler

- incl. gas- of oliebrander
- hybride optie met Solvis-warmtepomp



1 Informatie over deze montage-instructies

Deze handleiding is voor u als vakman van een installatiebedrijf bedoeld. Hier vindt u de noodzakelijke gegevens voor de montage, inbedrijfstelling en het onderhoud van de installatie.

Bewaart u deze montageinstructies bij de installatie als naslagwerk voor later gebruik.

Het is raadzaam, voor een veilige en correcte installatie, aan een scholing bij Solvis deel te nemen.

Voor ons is een continue verbetering van onze technische documentatie belangrijk. Om die reden zijn wij voor uw feedback en aanbevelingen zeer dankbaar.

Copyright

De gehele inhoud van dit document is auteursrechtelijk beschermd. Iedere vorm van gebruik of verwerking buiten de afgebakende grenzen van het auteursrecht is zonder onze toestemming niet toelaatbaar en strafbaar. Dat geldt in het bijzonder voor het maken van kopieën, vertalingen alsmede het opslaan en bewerken in of met behulp van elektronische apparatuur. © SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Onder vindt u een lijst met onze International Representatives.

Wij vragen om uw begrip voor het feit dat de telefoonnummers voor installateurs zijn gereserveerd.

Geïnteresseerde gebruikers van installaties verzoeken wij contact op te nemen met de installateur.

Gebruikte symbolen



GEVAAR

Direct gevaar met zware gezondheidstechnische gevolgen en mogelijk zelfs de dood tot gevolg hebbende.



WAARSCHUWING

Gevaar met mogelijk zware gezondheidstechnische gevolgen.



VOORZICHTIG

Gevaar door middelzwaar of licht letsel mogelijk.



ATTENTIE

Gevaar voor beschadiging van toestel of installatie.



Praktische informatie, aanwijzingen en ergonomische faciliteiten betreffende het thema.



Wisselen van document met aanwijzing een ander document te lezen.



Tips en adviezen, welke dienen te helpen om energie te besparen. Dat reduceert kosten en draagt bij tot een beter milieu.

Inhoudsopgave

1	Informatie over deze montage-instructies.....	2
2	Veiligheidsaanwijzingen	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Voorschriften	6
2.3	Werking onafhankelijk van de lucht in de ruimte	6
3	Systeemvarianten	7
4	Leveringsomvang	8
5	Opstellingsvoorwaarden en transport	9
6	Montage	10
6.1	Expansievat in de verwarmingsinstallatie	10
6.2	Met zonne-energie uitbreiden (optioneel)	10
6.3	Vorraadvat	10
6.4	Elektrisch verwarmingselement (optioneel).....	11
6.5	Montage van de isolatie	13
6.5.1	Achterste boilerisolatie	13
6.5.2	Verleggen van de sensorkabelboom	14
6.6	Warmwatergroep	16
6.7	Verwarmingscircuits	18
6.7.1	Met geïntegreerde menggroep	18
6.7.2	Met externe menggroepen	19
6.7.3	Zonder menggroep	20
6.8	Warmtepompen	20
6.8.1	Aansluiting warmtepomp	20
6.8.2	Bufferlaadstation WP wandmontage.....	21
6.8.3	Spuivoorziening.....	21
6.9	Gasbrander	21
6.9.1	Gastoevoer	21
6.9.2	Ombouw voor vloeibaar gas	21
6.9.3	Programma-update gasbrander.....	22
6.9.4	Inbouw van de gasbrander	23
6.9.5	eSTB	24
6.9.6	Elektrische aansluiting gasbrander	24
6.9.7	Gasleiding	26
6.9.8	Afsluiten van de leidingdoorvoer	27
6.10	Oliebrander.....	27
6.10.1	Inbouw oliebrander	27
6.10.2	eSTB	29
6.10.3	Elektrische aansluiting oliebrander	29
6.10.4	Olieleiding	30
6.10.5	Afsluiten van de leidingdoorvoer	32
6.10.6	Olietoevoer.....	32
6.11	Rookgasafvoersysteem	34
6.11.1	Aanvoer van lucht	34

6.11.2	Interne rookgasgeleiding	34
6.11.3	Condensafvoer	35
6.11.4	Geluidsisolatie	35
6.11.5	Externe rookgasafvoer	36
6.11.6	Toelaatbare lengtes van de rookgasafvoer.....	37
6.12	2-delig vloerdeel	38
6.13	Flensisolatie voorkant.....	38
6.14	Elektrische aansluiting	40
6.14.1	Algemene aanwijzingen	40
6.14.2	Het verloop van de kabels in de SolvisBen.....	40
6.14.3	Potentiaalvereffening.....	41
6.14.4	Aansluiten van de buitenvoeler.....	42
6.14.5	Aansluiting van het ruimtebedieningselement.....	42
6.14.6	Aansluiting Modbus	43
6.14.7	Aansluiting pomp PLAS-WP-WM	44
6.14.8	Aansluiting van externe groepspompen	44
6.14.9	Aansluiting zonne-energiesysteem (optie).....	44
6.14.10	Aansluiting SmartGrid (optioneel)	44
6.14.11	Aansluiting voedingsspanning warmtepompbediening	44
6.14.12	Netaansluiting.....	45
6.14.13	Afsluiten van de aansluitwerkzaamheden.....	45
7	Inbedrijfstellen.....	46
7.1	Vorraadvat.....	46
7.2	SolvisControl	46
7.3	Thermostatische mengklep.....	46
7.4	Configuratie warmte-opwekker.....	47
7.5	Gasbrander	47
7.5.1	Branderregeling.....	47
7.5.2	Instellingen	47
7.6	Oliebrander.....	48
7.7	Verwarmingsinstallatie.....	50
7.8	Pomp bufferlaadstation - SolvisBen Hybrid.....	50
7.8.1	Instelmogelijkheden.....	50
7.8.2	Ontluchten.....	50
7.9	Groeps pomp Wilo PARA (HKS geïntegreerd)	51
7.10	Basisinstelling	52
7.11	Afsluitende werkzaamheden	52
7.11.1	Controle	52
7.11.2	Bovenste boilerisolatie	52
7.11.3	Boilerisolatie zijkant.....	54
7.11.4	Overdracht	56
8	Onderhoud	57
8.1	Algemeen onderhoud	57
8.2	Onderhoud gasbrander	58
8.2.1	Condensaatsifon	58
8.2.2	Gasbrander	58
8.3	Onderhoud oliebrander.....	59

8.3.1	Condensaatsifon	59
8.3.2	Oliebrander	59
9	Oplossingen voor problemen	63
9.1	Groeps pomp	63
9.1.1	Storing, oorzaken en opheffen	63
9.1.2	Storingmeldingen Wilo PARA	63
9.2	Gasbrander	63
9.3	Foutcodes gasbrander	64
9.4	Oliebrander	66
9.4.1	Weergave programmaverloop	66
9.4.2	Storingstabel op symptoom	66
9.4.3	Storingstabel op foutmelding	67
9.5	Warmtepompen	68
10	Technische gegevens	69
10.1	Afmetingen en gewichten	69
10.2	Brander	70
10.2.1	Gasbrander	70
10.2.2	Oliebrander	70
10.3	Warmtepompen	71
10.4	Systeemregelaar SolvisControl	72
10.5	Warmwaterbereiding	73
10.6	Verwarmingscircuitverdeling	74
10.7	Bufferlaadstation WP wandmontage	75
11	Bijlage	77
11.1	Aansluitschema brander	77
11.2	Installatieschemata	77
11.3	Toebehoren	77
11.4	Sensoren en aansluitingen van het voorraadvat	78
11.5	Overzicht vervangende onderdelen	79
11.6	Typeplaatje	80
12	Inhoudsopgave	81

2 Veiligheidsaanwijzingen



Veiligheidsvoorschriften in acht nemen

Dit is van groot belang voor uw eigen veiligheid.

- Vóór het begin van de werkzaamheden met de veiligheidsvoorschriften vertrouwd raken.
- De desbetreffende veiligheidsbepalingen en voorschriften ter voorkoming van arbeidsongevallen in acht nemen.

2.1 Algemeen



Werkzaamheden mogen uitsluitend door vakkundig personeel worden uitgevoerd

- De installatie mag uitsluitend door geschoolde en vakkundige bedrijven worden geïnstalleerd en onderhouden.
- Werkzaamheden aan elektrische voorzieningen mogen uitsluitend door elektriciens worden uitgevoerd.



ATTENTIE

Montage-instructies in acht nemen

Solvis kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade of gevolgschade die door het niet in acht nemen van deze handleiding ontstaat.

- Vóór bediening of installatie de montage-instructies zorgvuldig doorlezen.
- In geval van vragen staat de technische verkoop van Solvis graag ter beschikking.



ATTENTIE

Niet op eigen initiatief wijzingen aanbrengen

Anders vervalt de garantie op juist functioneren.

- Er mogen geen wijzingen aan de onderdelen van het toestel worden uitgevoerd.
- Uitsluitend originele onderdelen toepassen.

2.2 Voorschriften

Onderstaande voorschriften in acht nemen

- DIN EN 12828 Verwarmingssystemen in gebouwen
- DIN EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwaterinstallaties
- DIN 1988-100 Technische regelgeving voor drinkwaterinstallaties (TRWI)
- DIN EN 806 Technische regelgeving voor drinkwaterinstallaties
- VDI 2035 Blatt 1 Voorkomen van beschadigingen door ketelsteenvorming
- VDI 2035 Blatt 2 Voorkomen van beschadigingen door waterzijdige corrosie
- Richtlijnen van het Duitse instituut voor bouwtechniek
- Locale bouwverordening (LBO)

- VDE 0100/IEC 60364 Opbouwen van laagspanningsinstallaties
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG.
- DIN EN 13384-1 Rookgasafvoerinstallaties / warmte- en stromingstechnische berekeningsmethoden
- Lokale vuurhaardenverordening (Duitsland: FeuVo)
- DIN EN 13384-1 Rookgasafvoerinstallaties/warmte- en stromingstechnische berekeningsmethoden
- Lokale lozingsvoorwaarden
- ATV A 115 Aanwijzingen voor de lozing van afvalwater
- ATV M 251 Lozen van condenswater

Alleen SolvisBen olie

- Technische regelgeving olie-installaties (Duitsland: TRÖI)

Alleen SolvisBen gas

- Technische regelgeving gasinstallatie (TRGI) en eventueel technische regelgeving vloeibaar gas (TRF)
- (Duitse) Verordening voor gasgestookte voorzieningen 2009/142/EG (tot 20-04-2018)
- (Duitse) Verordening voor gasgestookte voorzieningen 2016/426/EU (vanaf 21-04-2018).

2.3 Werking onafhankelijk van de lucht in de ruimte

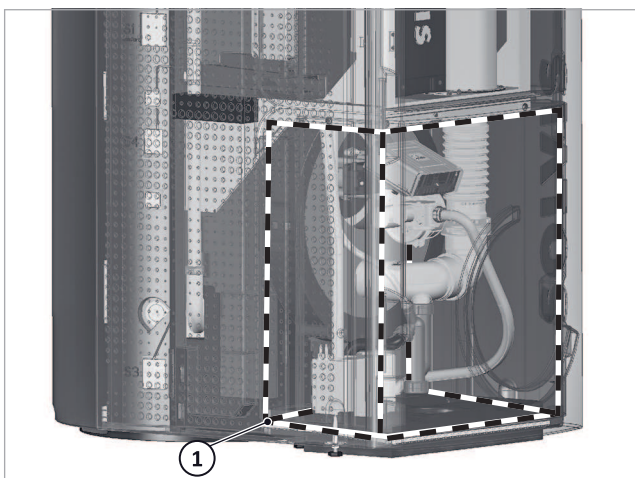


GEVAAR

Let op dichtheid van de aanzuigkamer

Gevaar voor verstikking

- Voor het geleiden van leidingen vanuit de aanzuigkamer alleen de daarvoor bestemde opening gebruiken.
- De doorvoeren van de leidingen moeten met de meegeleverde tules worden afgedicht.
- De dichtheid van de aanzuigkamer mag niet worden opgeheven door maatregelen ter plaatse.



Afb. 1: Aanzuigkamer SolvisBen

1 Aanzuigkamer

3 Systeemvarianten

Deze handleiding beschrijft volgende uitvoeringen van de SolvisBen:

- als HR-gastoestel SolvisBen Gas in 4 vermogenstrappen: 10, 18, 25 of 30 kW
- als HR-olietoestel SolvisBen Olie in 2 vermogenstrappen: 17 en 23 kW
- als gecombineerde warmtepomp-/gasgestookte HR-ketel SolvisBen Hybrid-gas met warmtepomp SolvisLea, SolvisLea 8,3 Premium of SolvisLea Eco (resp. SolvisBen Hybrid-VSG met warmtepomp SolvisMia) en gasbrander met 4 vermogenstrappen: 10, 18, 25 of 30 kW
- als gecombineerde warmtepomp-/oliegestookte HR-ketel SolvisBen Hybrid-olie met warmtepomp SolvisLea, SolvisLea 8.3 Premium of SolvisLea Eco (resp. SolvisBen Hybrid-VSG met warmtepomp SolvisMia) en oliebrander met 2 vermogenstrappen: 17 en 23 kW

Bovendien zijn volgende uitvoeringen te verkrijgen:

- als SolvisBen Solo voor het aansluiten van externe warmte-opwekkers (mogelijkheid tot uitbreiding achteraf voor verschillende gas- of oliebranders)
- als SolvisBen WP voor het aansluiten van de lucht-water-warmtepomp SolvisLea of SolvisLea 8,3 Premium
- als SolvisBen WP-HPT-VSG met ingebouwd verwarmingspatroon voor het aansluiten van de lucht-water-warmtepomp SolvisLea Eco of SolvisMia
- als SolvisBen Lino voor het aansluiten van de pelletketel Solvis Lino 4.



zie → *montage SolvisBen WP / Lino / Solo (MAL-BEN-LI-SL-WP)*

U kunt kiezen uit twee uitvoeringen van de geïntegreerde warmwatergroep:

- WWS-24
- WWS-30.

Andere beschikbare combinatiemogelijkheden zijn:

- met geïntegreerd verwarmingsgroepsstation HKS-G-4,0 voor een gemengde verwarmingsgroep met de verwarmingsgroeppomp Wilo PARA 15/6
- zonder geïntegreerd verwarmingsgroepsstation, voor combinatie met onze wandgemonteerde verwarmingsgroepstations, HKS-xx, voor maximaal 3 verwarmingsgroepen.

4 Leveringsomvang

SolvisBen Gas/Olie/Hybride

voorgemonteerd:

- Boiler met:
 - geïntegreerde verbrandingskamer,
 - lagenlaadsysteem voor zonne-energie (zelfregelend, onderhoudsvrij),
 - laadlans voor de retourstroom van de verwarmingsgroepen
 - mof voor optionele inbouw van een elektrisch verwarmingselement
 - transporthandgreep onder,
 - verstelbare pootjes van de boiler voor het compenseren van oneffenheden in de vloer
- Warmwatergroep, afhankelijk van de uitvoering als WWS-24 of WWS-30 (aantal platen van de warmtewisselaar: 30 c.q. 40 platen en aangepaste uitvoering van de thermische mengklep)
- geïntegreerde veiligheidsklep van de verwarming, schakeldruk 3 bar
- Systeemregelaar SolvisControl 3 met netwerkkaart en hoofdschakelaar
- **SolvisBen met geïntegreerde verwarmingsgroepsstations plus:**
gemengd verwarmingsgroepsstation HKS-G-4,0 met pomp, 3-weg mengklep en kogelkranen met thermometer
- **SolvisBen Hybrid en Hybrid-VSG aanvullend:**
 - geïntegreerde 3-wegomschakelklep voor verwarmings-/WW-bedrijf met Solvis-warmtepompen
 - Leidingen voor het aansluiten van aanvoer en retour van de Solvis-warmtepomp
 - SmartGrid-aansluitbox
 - Modbus-aansluitbox (*alleen als er geen PLAS-WP-WM met Allengra-sensor en geïntegreerde Modbus-aansluitbox is geïnstalleerd*)
 - Bufferlaadstation (*meegeleverd*)
 - Spuivoorziening (*meegeleverd*)
 - *uitsluitend Hybrid-VSG:* gecombineerde volumestroom-/temperatuursensor in de WP-aanvoer.

meegeleverd:

- handgrepen voor het naar de plaats van opstelling transporten
- Meerdere, afneembare warmte-isolerende bekleding
- Boilersensorkabelboom
- Geribbelde buis en aansluitgroep met kapventiel, vul- en aftapkraan en manometer voor een expansievat in de verwarmingsinstallatie
- Montageverpakking (met pakkingen, buitensensor, bevestigingsmateriaal e.d.)
- Ruimtebedieningselement voor een verwarmingsgroep
- Installatie-ordner met o.a. het inbedrijfstellings- en onderhoudsboekje, bediening SC-3 (klant), productgegevensbladen
- Montagehandleiding

SolvisBen Gas en Hybrid-gas plus:

- modulerende gasgestookte HR-ketel met flexibele gasaansluiting, branderkabel, bevestigingsmoeren, branderpakkingssnoer
- Toebehoren voor HR-ketel: Rookgasaansluitbocht met sifon en condensslang, gasleiding, gaskraan, eSTB en ketelborstel.

SolvisBen Olie en Hybrid-olie plus:

- 2-traps oliegestookte HR-ketel met flexibele olieleiding, branderstekker, bevestigingsmoeren, branderpakkingssnoer
- Toebehoren HR-ketel: Rookgasaansluitbocht met sifon en condensslang, oliefilter met onderdrukmanometer, mSTB en ketelborstel.



Alle toebehoren zijn opgenomen in de ➔ *prijslijst van Solvis.*

5 Opstellingsvoorwaarden en transport



ATTENTIE

Vermijd corrosieve componenten in de lucht

Anders is schade aan install. tot een tot. stor. mogelijk.

- Verbrandingslucht en lucht in de plaatsingsruimte vrijhouden van stof en corrosieve partikels zoals die bijvoorbeeld in drijfgassen, oplos- en reinigingsmiddelen e.d. aanwezig zijn.



ATTENTIE

Gevaar door hoog eigengewicht

Beschadiging van installatie en gebouw mogelijk.

- Controleer of de vloer voldoende draagvermogen heeft om het bedrijfsgewicht van de installatie (ca. 350 kg) te kunnen dragen.



WAARSCHUWING

Gevaar door een hoog transportgewicht (> 100 kg)

Persoonlijk letsel of materiële schade.

- **Uitsluit. aan beide transporthandg. dragen!**
- Uitbouw van metaalpl. regeling en groepen tijdens het transport teg. beschadig. beschermen.
- Het toestel niet aan de uitbouw optillen.



Afb. 2: SolvisBen dragen



Bij bijzonder weinig ruimte kan de voorbouw worden gedemonteerd, zie daarvoor → *afb. 153* (opengewerkte tekening), p. 79.

De onderstaande voorwaarden in acht nemen:

Opslag

- In uitleveringstoestand op pallet met omverpakking
- Droog, stof- en vorstvrij opslaan
- Tegen beschadig. door invl. van buit.af beschermen.

Transport en plaats van opstelling

- De omverpakking voorzichtig verwijderen – geen scherpe voorwerpen gebruiken
- EPP-isolatie delen verwijderen (voorkant, zijkanten, dek- sel, beide achterste boilerisoliestukken, voorste en achterste vloerdeel) en tot aan de montage tegen stof beschermd opslaan.
- De meegeleverde transporthandgreep aan het bovenste, achterste boileroog monteren.

- Een tweede transporthandgreep is al op voorste boilerp. gemont. en wordt na opstelling **niet** gedemont.
- De boiler van de pallet losschroeven.

Opstelling

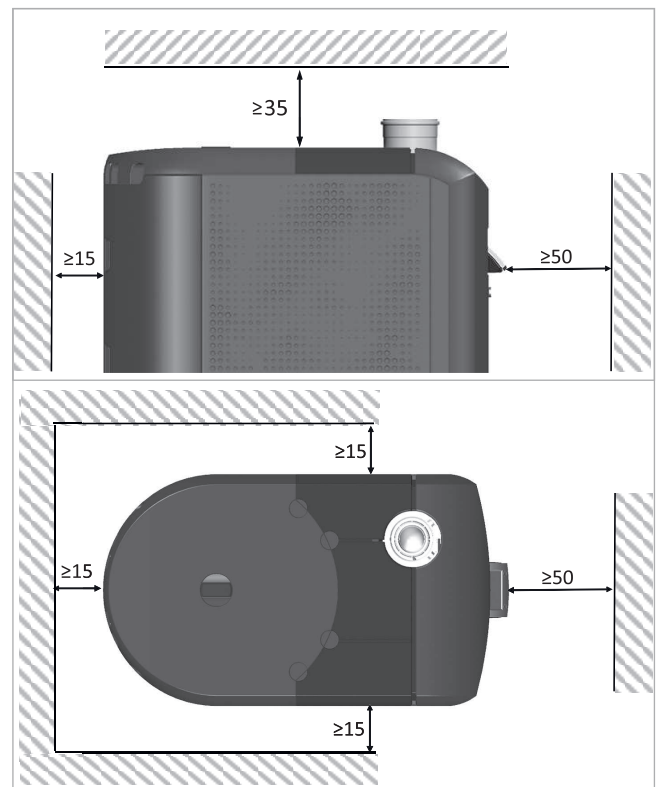
- Vlakke vloer op de plaats van opstelling (+/-1 cm)
- De installatie mag uitsluitend binnen een gebouw in een vorstvrije ruimte worden opgesteld en gebruikt.
- De installatie mag niet in zgn. natte ruimten, zoals keukens, badkamers en wasruimten, worden opgesteld.
- Bij een werkwijze afhankelijk van de omgevingslucht is het volgende vereist:
 - Een voldoende grote luchttoevoeropening met ten minste 150 cm² vrije dwarsdoorsnede.
 - Deze luchttoevoeropeningen mogen niet geblokkeerd worden of dichtgemaakt zijn.
 - Ruimte voor toevoerlucht en luchtaansluiting voor verbrandingslucht moeten vrij worden gehouden.



Ter bescherming tegen uittredende vloeistoffen zoals bij optredende lekkage, raden we aan om op een geschikte afvoermogelijkheid (bodemafoer) te letten. Als dit niet kan worden geconstrueerd, raden we gebruik van een opvangbak aan, zie prijslijst.

Afstanden in acht nemen

- Naar voren toe 0,5 m (voor de bediening en het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden)
- Naar zijkant en naar achteren toe 15 cm (voor het verwijderen van isolatie aan zijkant tijdens onderhoud)
- Gerelateerd aan de boiler (zonder isolatie): ≥ 22 cm.
- 35 cm naar boven vanaf dek- sel



Afb. 3: Minimale afstanden SolvisBen (alle maten in cm)

6 Montage

6.1 Expansievat in de verwarmingsinstallatie



BELANGRIJK

Expansievat voor verwarmingsinstallaties noodzakelijk

- Een expansievat voor verwarmingsinstallaties is dwingend noodzakelijk.
- Het expansievat-formaat is afhankelijk van het verwarmingswater-volume royaal en conform DIN 4807-2 te selecteren.

Voordruk expansievat (MAG) instellen

1. Voordruk van het expansievat met onderstaande formule bepalen. Minstens echter 1,5 bar, maximaal 2,0 bar.
2. Aan het ventiel van het expansievat de voordruk aflaten of eventueel verhogen door met stikstof bij te vullen.



- Voordruk te gering:
Gevaar voor stoomvorming en binnendringen van lucht stijgt.
- Voordruk te hoog:
Gevaar voor water- en daarmee drukverlies door afblazen via de veiligheidsklep bij het bereiken van de maximale bedrijfstemperatuur.

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,5 \text{ [bar]} \quad (\text{min. 1,5 bar})$$

P_o Voordruk expansievat [bar]

H_{Hk} Hoogte van het hoogste punt van de verwarmingsradiatoren [m]

H_{Sp} Hoogte van de voorraadvat-onderkant [m]

Expansievat monteren

Het gekozen membraan-expansievat (1) (MAG) kan met behulp van de meegeleverde geribbelde buis (3) en de MAG-aansluitgroep (2) op de middelste aansluiting aan de onderkant van de boiler worden aangebracht.

1. De meegeleverde geribbelde buis met pakking op de middelste, onderste boiler aansluiting monteren en naar achteren toe geleiden.
2. De geribbelde buis 90° naar links of rechts naar de plaats van opstelling van de MAG buigen.
3. Monteer de meegeleverde MAG-aansluitgroep met pakking op de MAG-aansluiting.

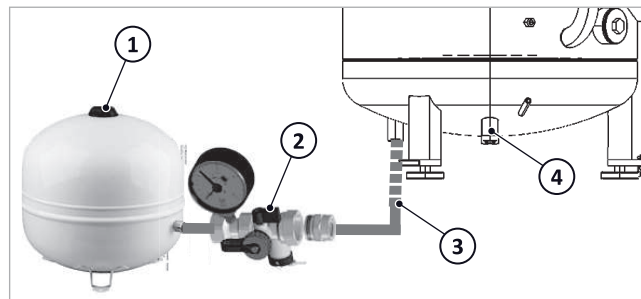
De MAG-aansluitgroep omvat:

- het kapventiel voor het onderhoud van de MAG
- de vul- en aftapkraan voor het vullen en aftappen van de

installatie

- manometer voor het bewaken van de installatiedruk

4. De MAG-aansluitgroep met de geribbelde buis verbinden en de MAG bevestigen.



Afb. 4: MAG met aansluitgroep op SolvisBen

- 1 Membraan-expansievat (MAG)
- 2 MAG-aansluitgroep
- 3 Flexibele geribbelde buis
- 4 Zonnecircuitaanvoer (lagenlaadsysteem voor zonne-energie)



Bij de montage in acht nemen

- Monteer de MAG-aansluitgroep zodanig, dat de manometer gemakkelijk afgelezen kan worden en de groep voor onderhoudswerkzaamheden goed toegankelijk is.
- Wanneer de MAG-aansluitgroep niet in de buurt van de vloer kan worden gemonteerd, moet voor het aftappen van de boiler een extra vul- en aftapkraan vlakbij de vloer worden gemonteerd.

6.2 Met zonne-energie uitbreiden (optioneel)

De SolvisBen kan met een thermisch zonne-energiesysteem worden uitgebreid. Het toestel is reeds voorzien van een lagenlaadsysteem voor zonne-energie → afb. 4 (4) voor het optimaal verdelen van de zonnewarmte in de boiler en alle regelingsfuncties in de systeemregeling voor de werking op zonne-energie.

De als toebehoren verkrijgbare zonnewarmte-overdrachtsgroep SÜS-5,5 kan samen met onze Solvis-collectoren en het bijbehorende montage materiaal zonder problemen op de SolvisBen worden aangesloten.

Een bijzonder eenvoudige en snelle montage achteraf zonder het vat te legen kan plaatsvinden met de "set aansluitleidingen SR/SV Ben" (toebehoren, extra bestellen).



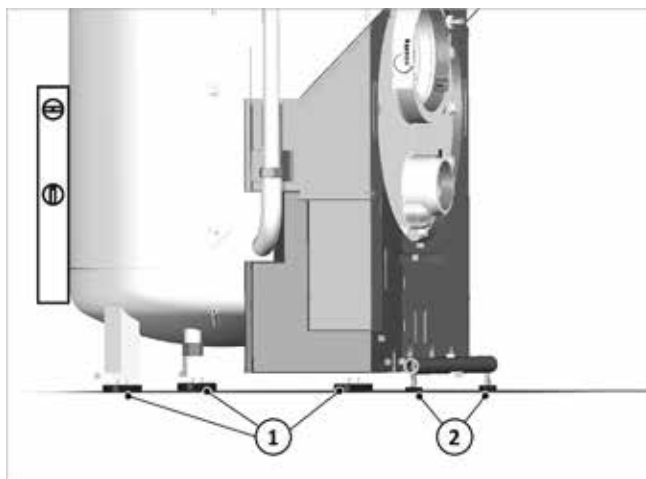
Zie voor de montage van de zonnewarmte-overdrachtsgroep → hoofdstuk „Montage“ van de montagehandleiding (MAL-SUES-5,5).

6.3 Voorraadvat

De boiler plaatsen en uitlijnen

1. De boiler plaatsen en met de drie voorgemonteerde, verstelbare boilerpootjes (1) loodrecht uitlijnen (waterpas).

- De beide steunpootjes (2) op de transporthandgreep op het voorste boilerpootje tot aan de vloer naar buiten draaien.
- De bovenste transporthandgreep verwijderen. **De onderste transporthandgreep op het apparaat laten zitten.**



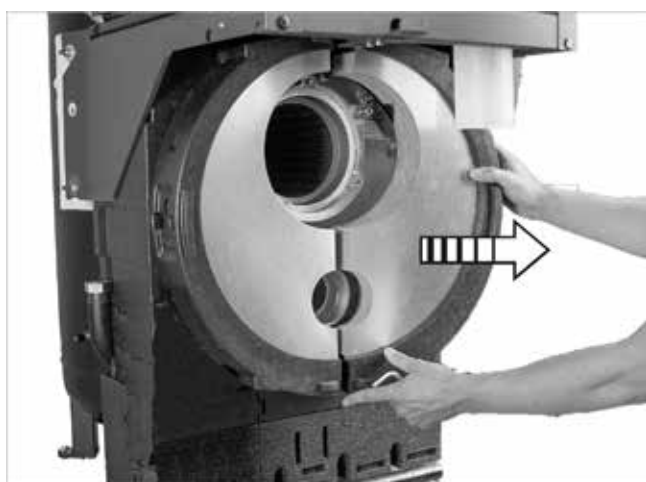
Afb. 5: De boiler plaatsen

6.4 Elektrisch verwarmingselement (optioneel)

Als optie: Het elektrische verwarmingselement monteren

Het als toebehoren verkrijgbare elektrische verwarmingselement EHS-3-230 kan in de mof van de SolvisBen worden geplaatst, om bijv. overtollige stroom van een fotovoltaïsche installatie met behulp van geschikte regelvoorzieningen in de vorm van warmte in de SolvisBen opslaan.

- De voorste flensisolatie demonteren en voor later gebruik apart leggen.



Afb. 6: De voorste flensisolatie demonteren

- Bevestigingsbeugel (2) en draaghandgreep (3) van het onderste boilerpootje losschroeven.
- Ontluchtungs- en afblaasleiding uit doorvoer verwijderen.



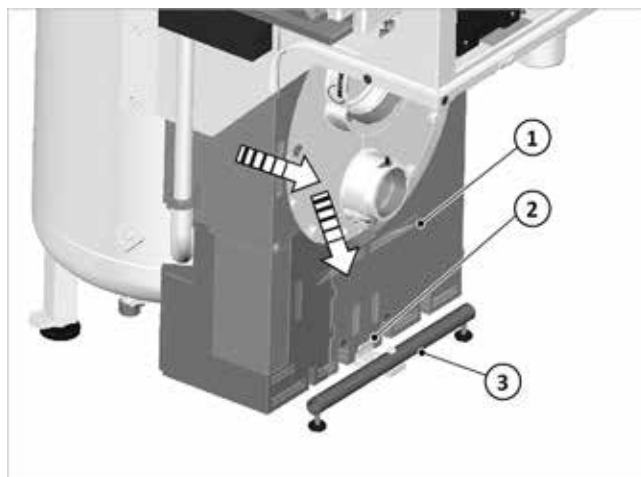
WAARSCHUWING

Boiler zonder steunpootje - kantelgevaar

Gevaar voor letsels door het kantelen van de boiler.

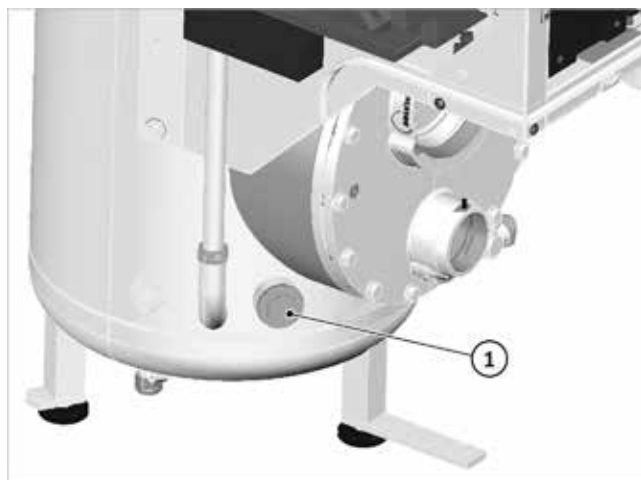
- De boiler extra tegen kantelen beveiligen.

- De achterste flensisolatie (1) in eerste instantie naar voren en daarna schuin naar beneden lostrekken.



Afb. 7: De achterste flensisolatie verwijderen

- De stop van de mof (1) verwijderen



Afb. 8: Mof voor elektrische verwarmingselement

- Het elektrische verwarmingselement overeenkomstig de handleiding monteren en elektrisch aansluiten.



ATTENTIE

Voor de inbedrijfstelling rekening mee houden

Het elektrische verwarmingselement kan beschadigd raken

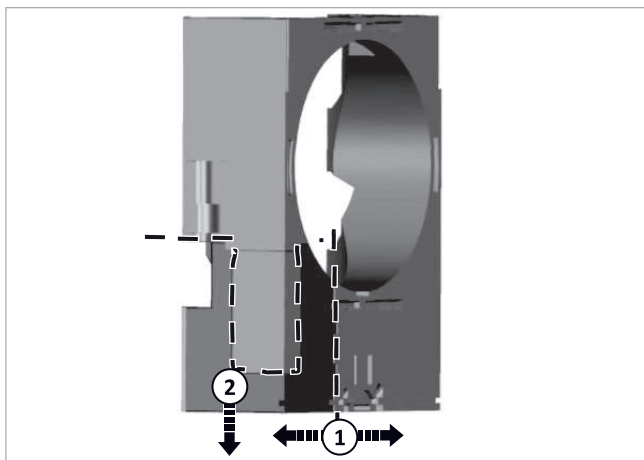
- Het elektrische verwarmingselement pas in gebruik nemen nadat de SolvisBen in bedrijf is gesteld!

De achterste flensisolatie inpassen

De achterste flensisolatie bestaat uit twee afzonderlijke delen. Door het uitsnijden van een uitsparing wordt de montageplek voor het elektrische verwarmingselement vrij gelegd. Ga hiervoor als volgt te werk:

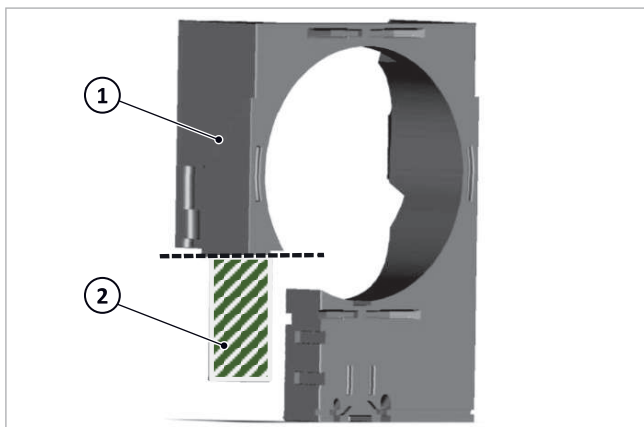
6 Montage

1. Loodrechte koppelingprofielen (1) tussen de beide afzonderlijke delen losmaken. Daarvoor de delen ca. 1 cm uit elkaar trekken.
2. Het kleinere deel naar beneden toe uittrekken (2).



Afb. 9: De flensisolatie uit elkaar trekken

3. De uitsparing (2) van het grotere hoofddeel (1) langs de afgetekende groef uitsnijden.

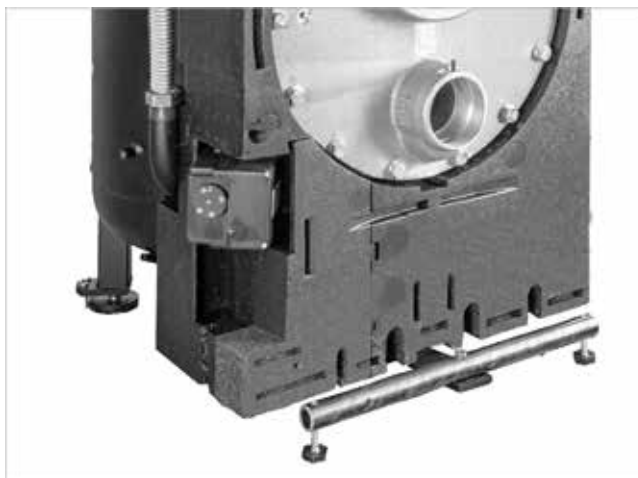


Afb. 10: De flensisolatie snijden

4. Het hoofddeel in omgekeerde volgorde weer over de flens van de SolvisBen schuiven. Erop letten dat de isolatie van de flenshals op zijn plaats blijft zitten en niet wordt ingeklemd.
5. Het kleinere deel van de flensisolatie nu van onderaf over de aansluitbox van het elektrische

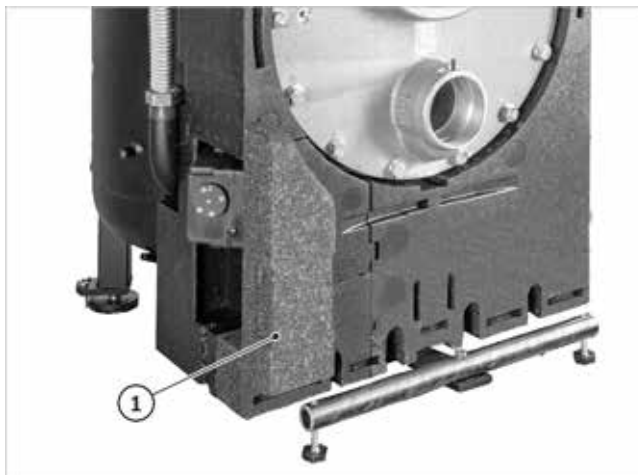
verwarmingselement schuiven en eerst boven, daarna aan de zijkant met het hoofddeel van de flensisolatie vastzetten.

6. De bevestigingsbeugel en de draaggreep met de steunpootjes weer aan de boilerpootjes vastschroeven.



Afb. 11: Gemonteerd elektrische verwarmingselement

7. Extra isolatie (1), meegeleverd met elektrisch verwarmingselement, opsteken.



Afb. 12: Het elektrische verwarmingselement gemonteerd

6.5 Montage van de isolatie

Bodem isoleren

1. Rond vloerdeel (1) onder de boiler leggen

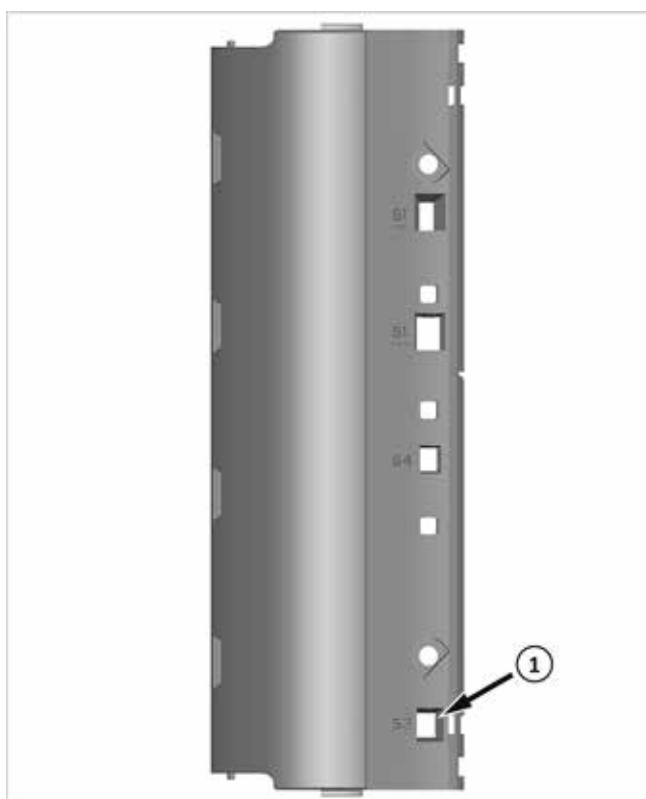


Afb. 13: Rond vloerdeel onder de boiler leggen

6.5.1 Achterste boilerisolatie

De achterste boilerisolatie monteren

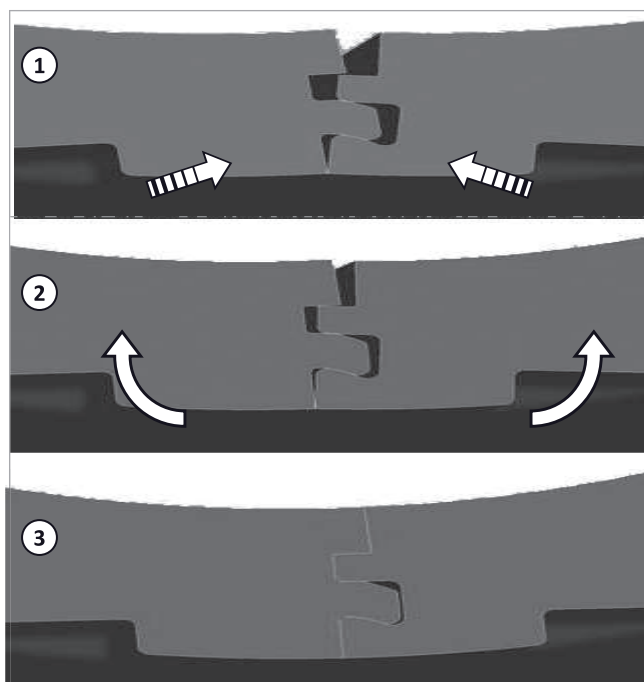
De achterste boilerisolatie bestaat uit twee gelijke isolatiedelen, die in het achterste gebied van de boiler in elkaar grijpen en aan de voorkant aan de boiler worden vastgeschroefd. Het isolatiedeel voor de linkerkant zo draaien dat de uitsparing voor de sensor S3 (1) zich onderaan bevindt.



Afb. 14: Achterste boilerisolatie, linker kant

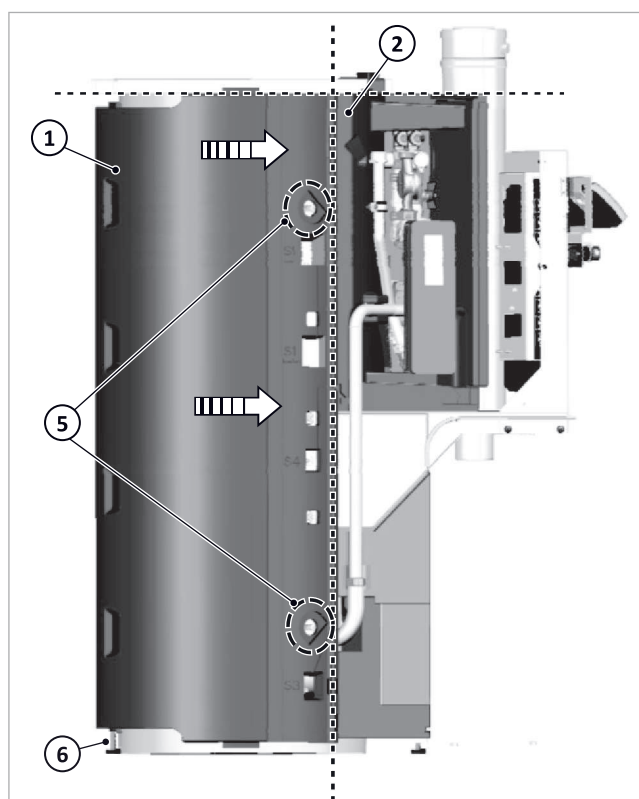
1. De 2 losse delen aan de achterkant samenvoegen en in elkaar laten grijpen. Begin onder een hoek (1) en de zijden in een draaiende beweging (2) samenvoegen.

De verbinding over de gehele lengte vlak sluiten (3), om warmteverliezen via de voegen te voorkomen.



Afb. 15: Afzonderlijke delen samenvoegen

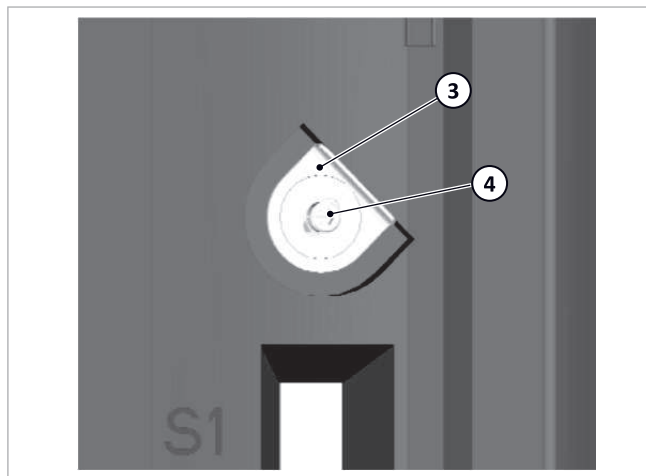
2. Op een kant van de SolvisBen de achterste boilerisolatie (1) tegen de groepsisolatie (2) aan plaatsen.



Afb. 16: De achterste boilerisolatie aanbrengen

6 Montage

3. Met behulp van de gebogen sluitring (3) en bout (4) de boilerisolatie aan de boven- en onderkant van de boiler → *afb. 16* (5) vastzetten.



Afb. 17: Bovenste schroefkoppeling van de boilerisolatie

Let op:

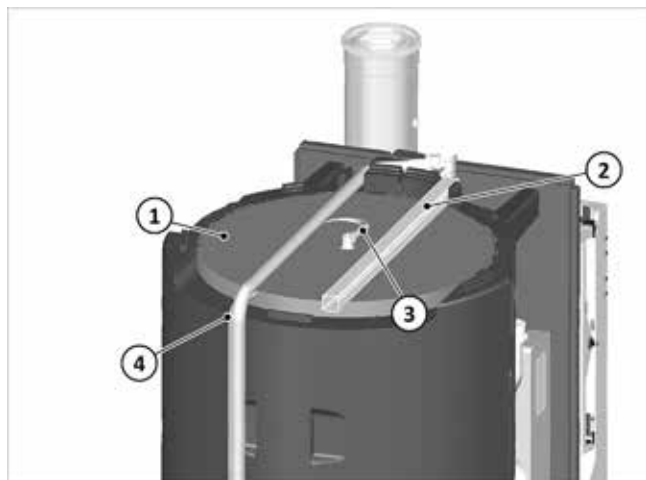
- rechte bovenste aansluiting van de achterste boilerisolatie → *afb. 16* (1) met de groepsisolatie (2)
- vlak met de loodrechte lijn van de groepsisolatie → *afb. 16* (2) en de flensisolatie richten.

4. De stappen 2 - 3 op de andere kant van de SolvisBen herhalen.
5. De correcte bevestiging van de ronde bodem controleren.
6. Pootje → *Afb. 16*(6) tot aan de vloer naar buiten draaien.

De ronde stukken vlies moeten rondom dicht tegen omliggende isolatiedelen aan liggen.

Deksel isoleren

1. Rond deksel (1) met de vaste kant naar boven in het voorraadvat ophangen.
2. Het kabelkanaal (2) plaatsen.



Afb. 18: Rond deksel en kabelkanalen plaatsen

3. De ontluhtingsslang (3) in een lus naar achteren over het ronde deksel leiden.
4. Ook de afblaasleiding (4) van het overdrukventiel daarover naar achteren leiden.



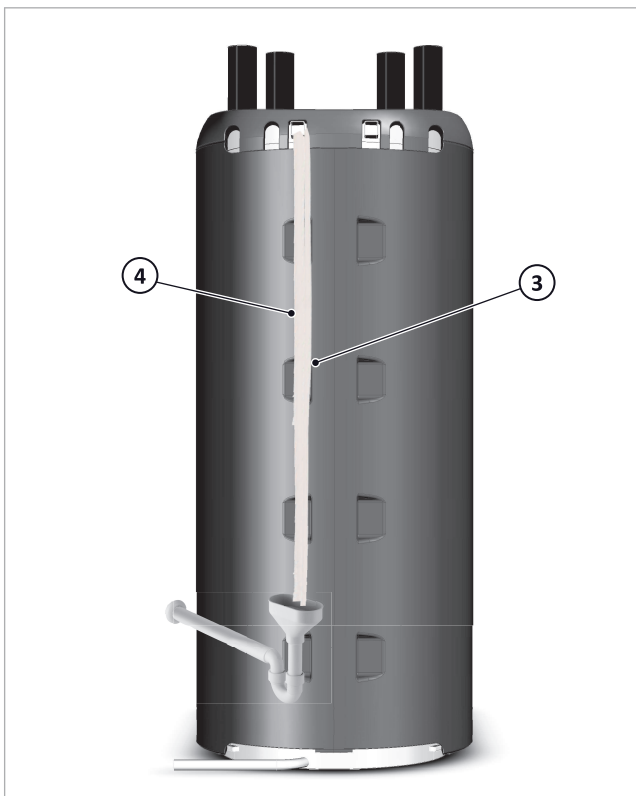
WAARSCHUWING

Hete dampen of vloeistoffen

Gevaar voor verbranding

- Installeer de afblaasleiding zodanig dat deze geen persoonlijk letsel of materiële schade kan veroorzaken doordat er mogelijk vloeistof uitloopt.

5. De afblaasleiding met overschot en max. 2 bochten installeren, niet verlengen.
6. Indien nodig borgen met leidingklemmen en bij voorkeur via een trechter in een waterafvoer leiden.
7. De ontluhtingsslang kan ook in de waterafvoer of in een geschikte opvangbak worden geleid.



Afb. 19: Afblaasleiding en ontluhtingsslang installeren

6.5.2 Verleggen van de sensorkabelboom

De sensorkabelboom met de drie boilersensoren is reeds op de netwerkkaart aangesloten. De sensoren moeten nu op de linkerkant van de boiler in de betreffende boilersensorhulzen worden geplaatst.

Bij het plaatsen van de sensoren warmtegeleidende pasta gebruiken.

Gemeenschappelijk spiraalkabel aanbrengen

De drie sensorkabels moeten over het gehele stuk in een spiraalkabel worden gebundeld.

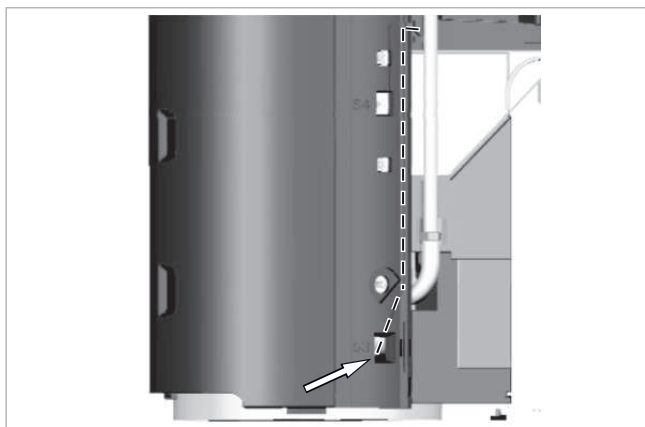
1. De spiraalkabel (1) vanaf de achterkant beginnend in de groef aan de zijkant van de isolatieschaal boven de basisplaat drukken.



Afb. 20: De spiraalkabel vastklemmen

De sensor S3 „Boilerreferentie“ monteren

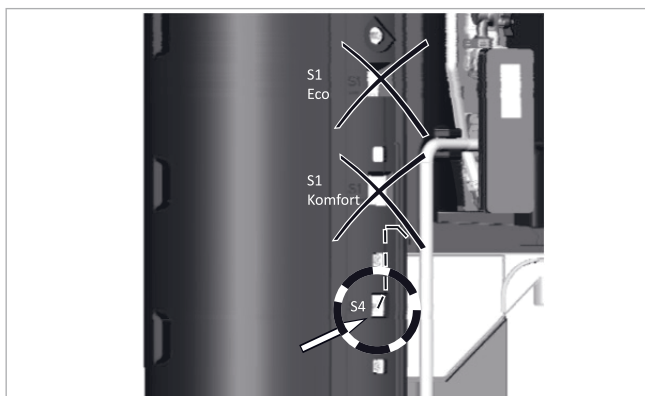
1. De sensorkabel met de opdruk „S3“ nemen en de sensor S3 met behulp van warmtegeleidende pasta in de onderste sensorhuls van de boiler (aanduiding „S3“ op de boilerisolatie) steken.
2. De sensorkabel van bovenaf naar onderen toe in de groef van de achterste boilerisolatie drukken.



Afb. 21: Sensor S3 monteren

De sensor S4 „Verwarmingsbuffer boven“ monteren

1. De sensorkabel met de opdruk „S4“ nemen en de sensor S4 met behulp van warmtegeleidende pasta in de middelste sensorhuls van de boiler (aanduiding „S4“ op de boilerisolatie) steken.
2. De sensorkabel van bovenaf naar onderen toe in de groef van de achterste boilerisolatie drukken.



Afb. 22: Sensor S4 monteren

De sensorpositie voor S1 „Boiler bovenin“ kiezen

Voor het plaatsen van de S1-sensor zijn twee posities mogelijk. De positie beslist, hoeveel buffervolume in de boiler voor de warmwaterbereiding op de gewenste temperatuur moet worden gehouden. De positie heeft daarmee invloed op het realiseerbare tapvolume warm water, d.w.z. de hoeveelheid drinkwater die zonder onderbreking kan worden verwarmd.

Overige parameters zijn hier het brandervermogen en de tapcapaciteit. De positie van de S1-sensor heeft daarbij ook invloed op de warmteverliezen en de energiebehoefte van het systeem.

Aanknopingspunten voor de keuze van de passende positie

Vermogen warmtegenerator in [kW]	Realiseerbaar tapvolume in liters voor S1 op...	
	Positie Eco	Positie Comfort
10	≈ 85	≈ 150
18	≈ 110	≈ 200
30	≈ 200	≈ 350

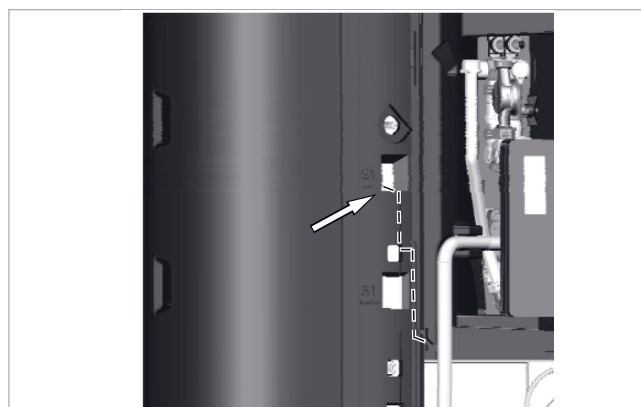
Randvoorwaarden:

- tapvolumestroom (flow) 15 l/min,
- TWK-/TWW-temperatuur: 10/50 °C,
- tapvermogen: 37 kW,
- boiler temperatuur op S1: 65 °C.

E Om de installatie zo energiezuinig mogelijk te gebruiken, raden we aan om stand „S1 Eco“ te kiezen. Dit is met name nodig bij warmtepompen, omdat anders hogere kosten kunnen ontstaan. De positie kan zonder enig probleem naderhand worden gewijzigd, zie → hoofdstuk „Water“ in de gebruiksaanwijzing BAL-SBSX-3-I.

Sensor S1 in positie „S1 Eco“ monteren

1. De sensorkabel met de opdruk „S1“ nemen en de sensor S1 met behulp van warmtegeleidende pasta in de bovenste sensorhuls van de boiler (aanduiding „S1 Eco“ op de boilerisolatie) steken.
2. De sensorkabel van onderaf naar boven toe in de groef van de achterste boilerisolatie drukken.



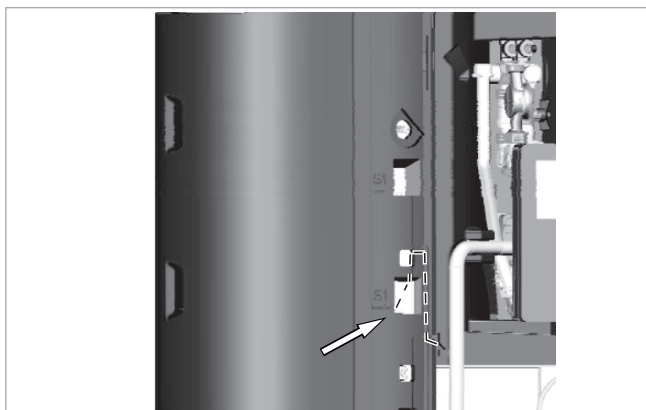
Afb. 23: Sensor S1 in positie „S1 Eco“ monteren

Sensor S1 in positie „S1 Comfort“ monteren

1. De sensorkabel met de opdruk „S1“ nemen en de sensor S1 met behulp van warmtegeleidende pasta in de

tweede sensorhuls van de boiler (aanduiding „S1 Comfort“ op de boilerisolatie) steken.

2. De sensorkabel van onderaf naar boven toe in de groef van de achterste boilerisolatie drukken.



Afb. 24: Sensor S1 in positie „S1 Comfort“ monteren

6.6 Warmwatergroep



ATTENTIE

Drukschommelingen door warmwaterapparaat

Beschadiging van de installatie door overdruk mogelijk

- Drinkwaterinstallatie ter plaatse conform DIN 1988 en DIN 4753 beveiligen.
- Wij adviseren om ook een expansievat voor het drinkwater in te bouwen.



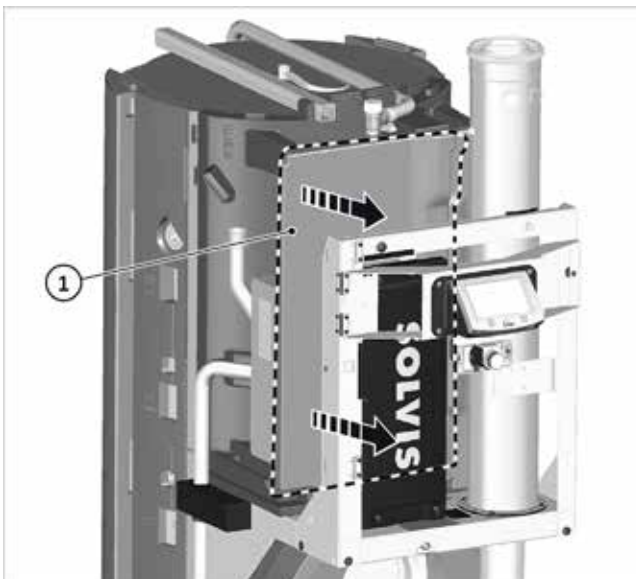
Een drinkwater-veiligheidsgroep (SIG-TW) met door DVGW goedgekeurd membraan-expansievat is verkrijgbaar als toebehoren.

De warmwatergroep (WWS) voor de verwarming van het drinkwater zit linksboven in de uitbouw van de SolvisBen. Deze is af fabriek al hydraulisch en elektrisch aangesloten.

De aansluiting van het drinkwater voorbereiden

Voor de aansluiting aan de drinkwaterzijde:

1. Voor een betere toegankelijkheid van de WWS het voorste isolatiedeksel (1) verwijderen.

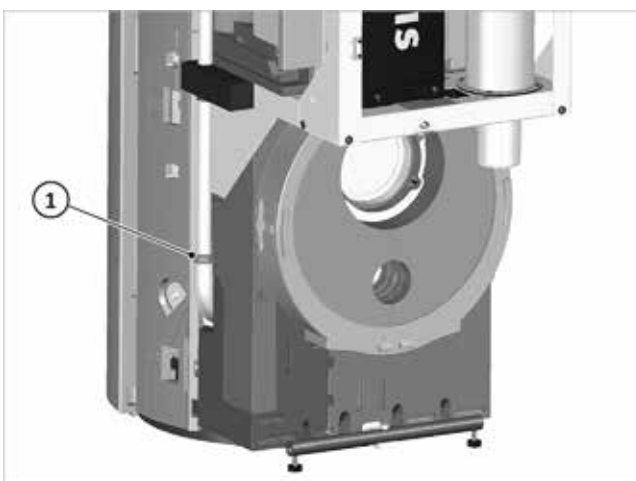


Afb. 25: Het voorste isolatiedeksel van de WWS verwijderen

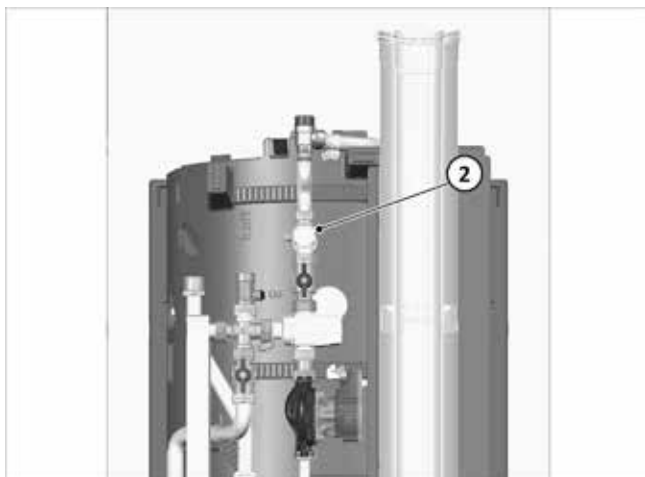
De aansluiting aan de boilerzijde nogmaals vastdraaien

Door het transport kan het zijn dat aansluitingen los zijn komen te zitten.

1. Controleer of de wartelmoer op de aansluiting van de retourleiding van de WWS naar de boiler onder (1) goed vast zit en evt. vastdraaien (met steeksleutel tegenhouden).
2. Controleer of de wartelmoer op de aansluiting van de aanvoerleiding van de WWS (2) naar de boiler (achterste aansluiting van de aansluiting tussen de veiligheidsklep en de kogelkraan) goed vast zit en evt. vastdraaien.



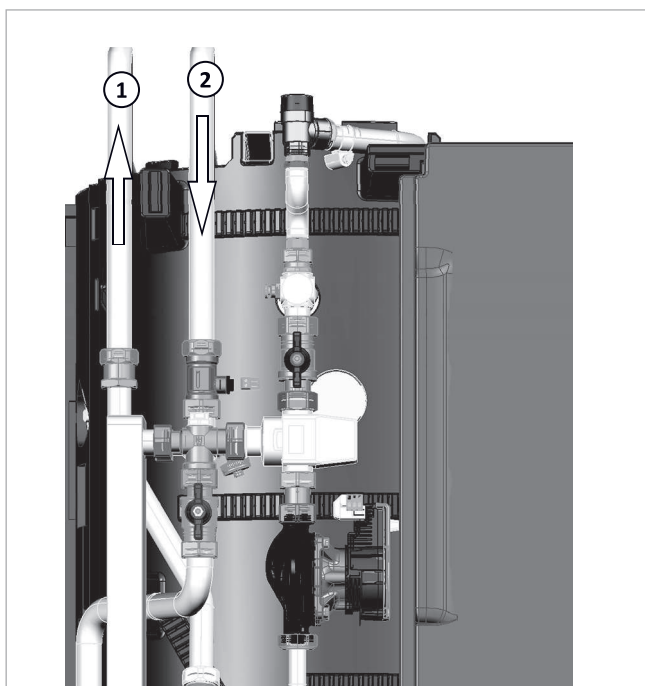
Afb. 26: De schroefkoppeling van de retourleiding controleren/vastdraaien



Afb. 27: De schroefkoppeling van de aanvoerleiding controleren/vast-draaien

Met de aansluiting naar boven toe monteren (standaard)

1. Drinkwater, koud (2) en drinkwater, warm (1) loodrecht van bovenaf aansluiten.



Afb. 28: TWW-/TWK-aansluiting van bovenaf

- 1 Drinkwater, warm (TWW)
- 2 Drinkwater, koud (TWK)



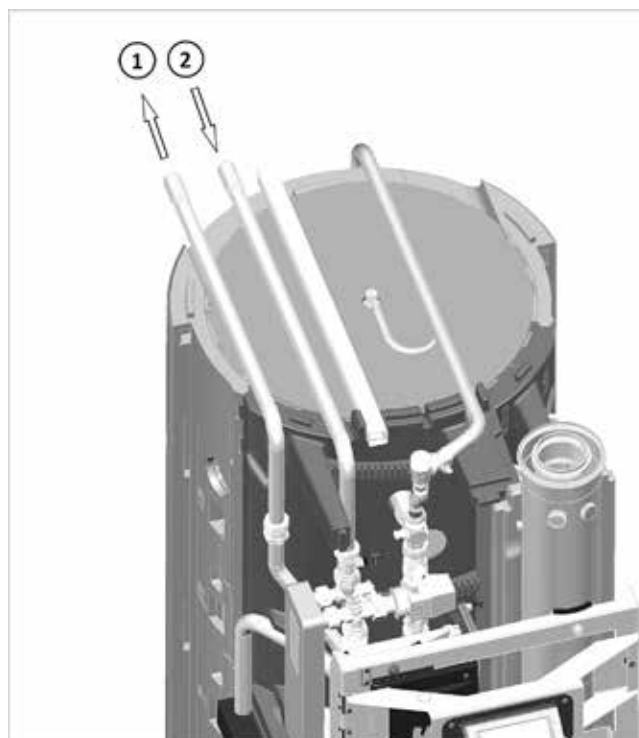
Rekening houden met de uitzetting in de lengte.
• Rekening houden met uitzettingsbocht.

Als optie: Aansluiting van achteren af monteren

Met de als toebehoren verkrijgbare aansluitset kunnen de aansluitleidingen binnen de isolatiemantel van de SolvisBen naar achteren toe worden verlegd.

1. Montage van een langere leidingbocht van de aansluitset op de TWK-aansluiting (2) van de WWS
2. Montage van een kortere leidingbocht op de TWW-aansluiting (1) van de WWS.
3. Aansluitingen van ter plaatse aanwezige leidingen op leidingbochten:

- TWW (1) : buitenkant
- TWK (2) : binnenkant



Afb. 29: TWW-/TWK-aansluiting achter

- 1 Drinkwater, warm (TWW)
- 2 Drinkwater, koud (TWK)



Opnemen van de circulatiest reng overeenkomstig het installatieschema.

6.7 Verwarmingscircuits



Informatie over ongemengde verwarmingscircuits

- Bij ongemengde verwarmingscircuits moet een sensor worden gebruikt op de aanvoer van het verwarmingscircuit en op de bijbehorende ingang (S12, S13 of S16) worden aangesloten.
- Daarvoor kan bijvoorbeeld het artikel SEN-T105-KTY worden gebruikt.

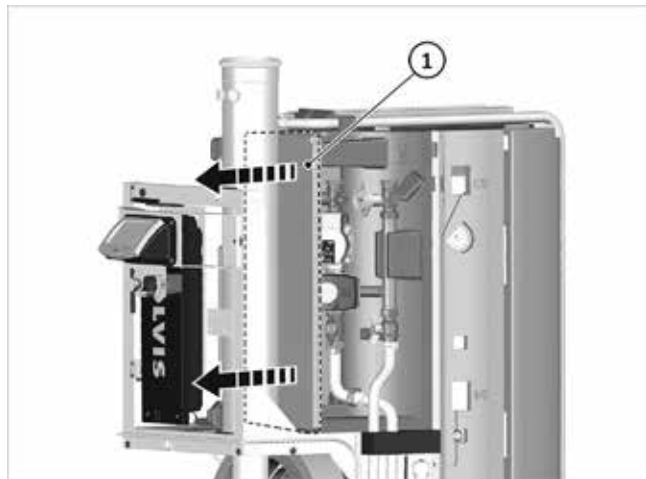
6.7.1 Met geïntegreerde menggroep

Bij SolvisBen met HKS-G-4,0 is de menggroep (HKS) rechtsboven in de uitbouw geïntegreerd. Deze is af fabriek al hydraulisch en elektrisch aangesloten.

De warmwataansluiting voorbereiden

Voor de aansluiting aan de kant van de verwarming:

1. Het voorste isolatiedeksel (1) van de HKS verwijderen.



Afb. 30: Het voorste isolatiedeksel van de HKS verwijderen

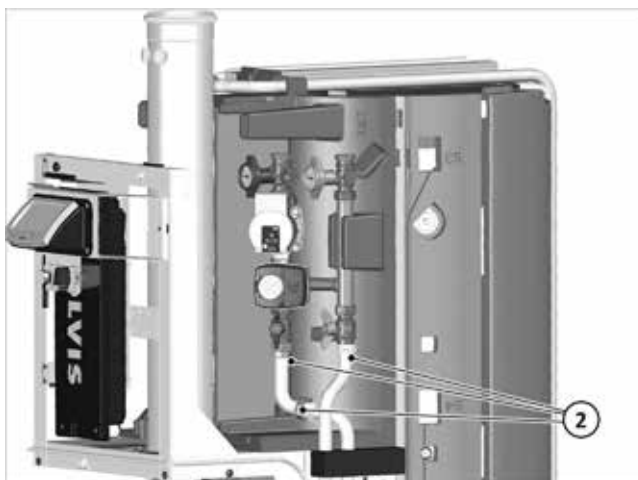
De aansluiting aan de boilerzijde nogmaals vastdraaien

Door het transport kan het zijn dat aansluitingen los zijn komen te zitten.

1. Controleer of de wartelmoer op de beugels voor de aanvoer- en retourleiding op de boiler (1) goed vast zit en evt. vastdraaien
2. Controleer of de wartelmoer op de geribbelde buis van de aanvoerleiding en onder de kogelkranen van de (2) goed vast zit en evt. vastdraaien.



Afb. 31: De aansluitingen van de HKS controleren/vastdraaien



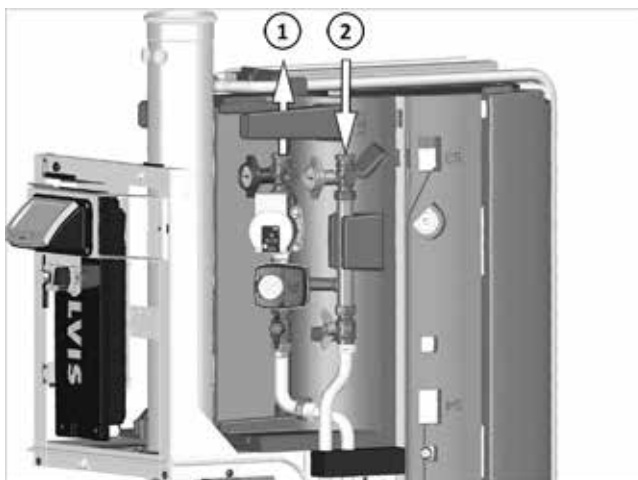
Afb. 32: De aansluitingen van de VL-/RL-hoeken controleren/vastdraaien

Met de aansluiting naar boven toe monteren (standaard)

1. De aanvoerleiding van de verwarming (H-VL) en retourleiding van de verwarming (H-RL) loodrecht van bovenaf aansluiten.
 - H-VL: binnenste kogelkraan boven de pomp
 - H-RL: buitenste kogelkraan
2. Het voorste isolatiedeksel opnieuw plaatsen en onder en boven in de achterste isolatie in laten grijpen.

Met de aansluiting naar boven toe monteren (standaard)

1. De verwarmingsaanvoer (H-VL) en verwarmingsretour (H-RL) loodrecht van bovenaf aansluiten:
 - H-VL: binnenste kogelkraan boven de pomp
 - H-RL: buitenste kogelkraan
2. Het voorste isolatiedeksel opnieuw plaatsen en onder en boven in de achterste isolatie in laten grijpen.



Afb. 33: H-VL/H-RL-aansluiting van bovenaf

- 1 Verwarmingsaanvoer (H-VL)
- 2 Verwarmingsretour (H-RL)

Als optie: Aansluiting naar achteren toe monteren

Met de als toebehoren verkrijgbare aansluitset kunnen de aansluitleidingen binnen de isolatiemantel van de SolvisBen naar achteren toe worden verlegd.

1. Montage van een langere leidingbocht van de aansluitset op de H-VL-aansluiting (kogelkraan of pomp) van de HKS.

2. Montage van een kortere leidingbocht op de H-RL-aansluiting (buitenkant) van de HKS.
3. Het voorste isolatiedeksel opnieuw plaatsen en onder en boven in de achterste isolatie in laten grijpen.



Afb. 34: H-VL/H-RL-aansluiting van achteren

- 1 Verwarmingsaanvoer (H-VL)
- 2 Verwarmingsretour (H-RL)

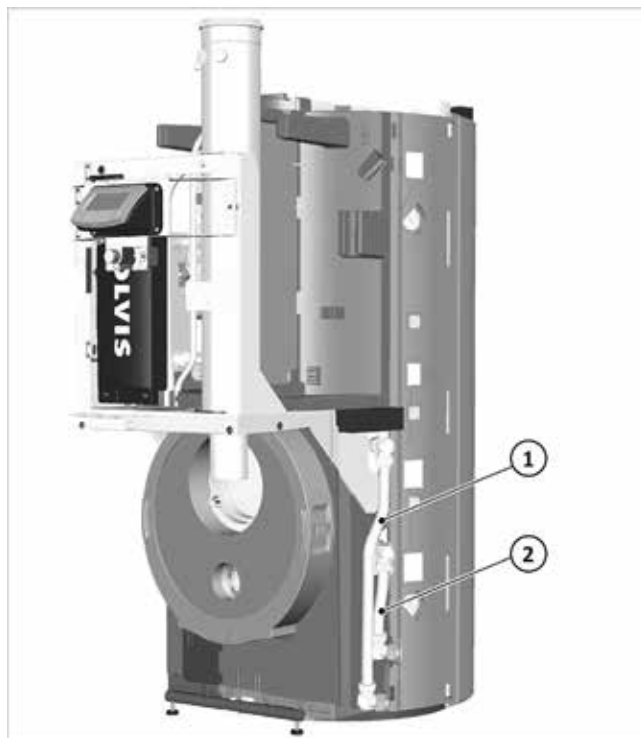
6.7.2 Met externe menggroepen

alleen SolvisBen Gas en SolvisBen Olie

Externe verwarmingsgroepsstations van onderaf aansluiten

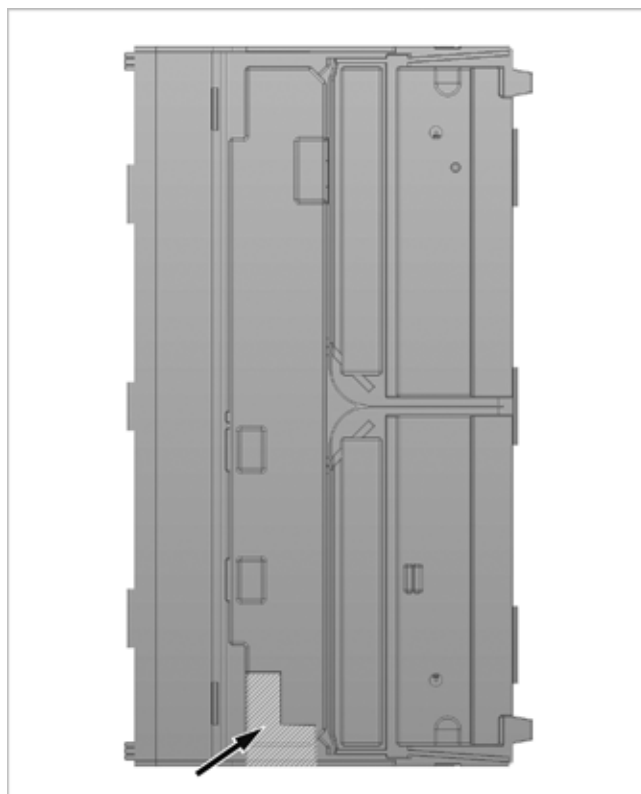
Bij deze varianten zonder intern verwarmingsgroepsstation kunnen er externe verwarmingsgroepsstations worden aangesloten. Hiervoor zijn op de aanvoer- en -retourbuizen van de verwarming al beugels en buisbochten gemonteerd; de buizen worden standaard onderaan op de SolvisBen naar buiten geleid.

1. De buizen (1) en (2), die rechtsonder uit de bekleding steken, ter plaatse naar het verwarmingsgroepsstation toe verlengen.



Afb. 35: H-VL (1)/H-RL-aansluiting (2) voor externe HKS

2. Bij het rechter zijdeel van de buitenste isolatie moet voor de montage onderin langs de markering aan de binnenkant een stuk worden uitgesneden.

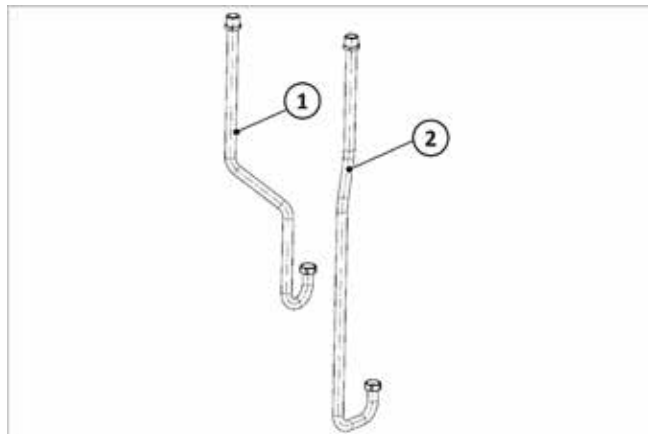


Afb. 36: Uitsparing in rechter zijdeel snijden

Extern verwarmingsgroepsstation van bovenaf aansluiten

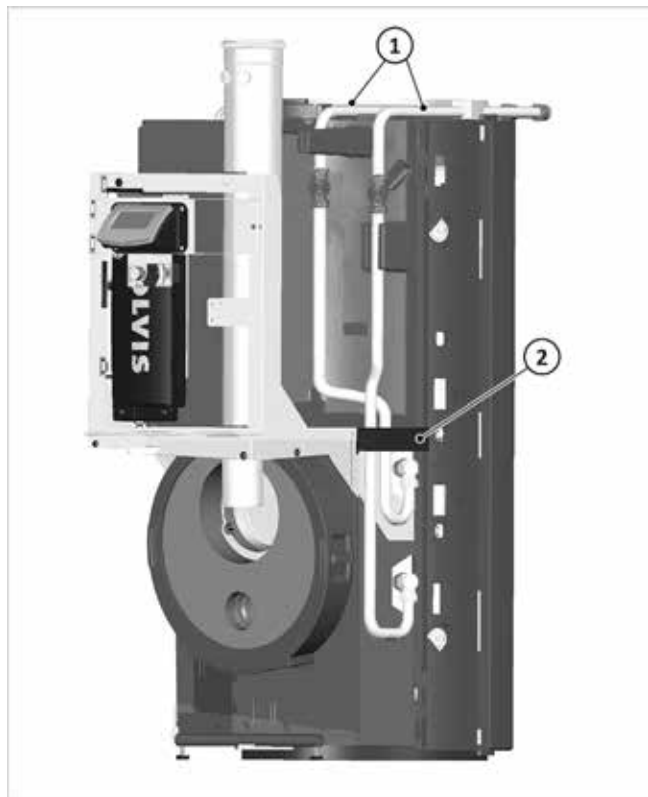
Als alternatief kunnen de buizen ook naar boven worden geleid, hiervoor moet de HZ-buizenset bovenaan worden gemonteerd (toebereiden, a.u.b. afzonderlijk bestellen).

1. De buizen (1) en (2) in plaats van de aanwezige buizen aansluiten



Afb. 37: H-VL (1)/H-RL-aansluiting (2) voor externe HKS

2. Bevestig de buizen op de daarvoor bestemde plaatsen en leid ze naar het externe verwarmingscircuits ter plaatse.
3. Als alternatief kunnen de aansluitleidingen, met de als toebehoren verkrijgbare aansluitset (1), binnen de isolatiemantel van de SolvisBen naar achteren toe worden geïnstalleerd.



Afb. 38: Buizen naar achteren geleid

- 1 Aansluitset (a.u.b. extra bestellen)
- 2 Vliesstroken zij-isolatie

alleen Hybrid-gas en Hybrid-olie

De aansluiting op externe verwarmingsgroepsstations vindt altijd van bovenaf plaats, zoals beschreven in ➔

hoofdstuk "Met geïntegreerde menggroep", pag. 18. In plaats van een geïntegreerd verwarmingsgroepsstation zijn hier leidingen gemonteerd.



Afb. 39: H-VL/H-RL-aansluiting van bovenaf

- 1 Verwarmingsaanvoer (H-VL)
- 2 Verwarmingsretour (H-RL)

6.7.3 Zonder menggroep

De verwarmingsaansluitingen afsluiten

1. De beide beugels op de aansluitingen voor de aanvoer- en retourleidingen van de verwarming verwijderen, zie ➔ afb. 35, pagina 19.
2. Beide aansluitingen met doppen en pakkingen afsluiten.

6.8 Warmtepompen

alleen SolvisBen Hybrid-gas en Hybrid-olie

De Hybrid-varianten van de SolvisBen zijn al voorzien van de 3-wegomschakelklep die nodig is voor de aansluiting van de warmtepomp. In de leveringsomvang bevinden zich daarnaast ook het bufferlaadstation WP wandmontage en de spuivoorziening, die beide in de verbindingleidingen tussen de SolvisBen en de aansluiting van de warmtepomp moeten worden ingebouwd.

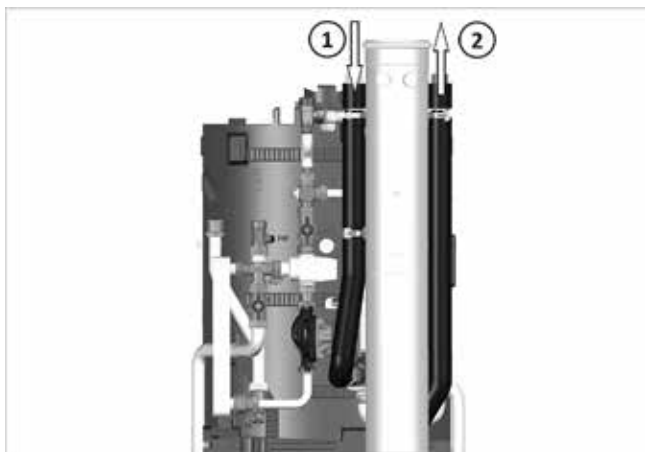
6.8.1 Aansluiting warmtepomp

Warmtepomp opstellen

1. De warmtepomp overeenkomstig de betreffende montagehandleiding (MAL-LEA, MAL-LEA-8P, MAL-LEA-E of MAL-MIA) opstellen en de aansluitleidingen naar de SolvisBen leiden.

Warmtepomp op SolvisBen aansluiten

1. De aanvoer- en retourleiding van de warmtepomp van bovenaf met de beide achter de rookgasaansluiting liggende aansluitbuizen van de SolvisBen verbinden.



Afb. 40: WP-VL/WP-RL-aansluiting van bovenaf

- 1 Aanvoer warmtepomp (WP-VL)
- 2 Retour warmtepomp (WP-RL)

6.8.2 Bufferlaadstation WP wandmontage

Bufferlaadstation WP wandmontage monteren

1. De meegeleverde PLAS-WP-WM met geschikt bevestigingsmateriaal op de wand of als alternatief direct in de leiding dicht bij de SolvisBen monteren. De installatie moet plaatsvinden in het retour, horizontaal dan wel met een stroomrichting van onderaf naar boven (stromingsrichting van de pomp in acht nemen).

6.8.3 Spuivoorziening

Spuivoorziening monteren

1. De meegeleverde spuivoorziening op een geschikt punt in de retourleiding tussen de SolvisBen en de warmtepomp monteren.

6.9 Gasbrander

alleen SolvisBen Gas en Hybrid-gas

6.9.1 Gastoevoer



GEVAAR

Aansluitregels voor gas in acht nemen

- De gasaansluiting mag alleen door installatiebedrijven worden uitgevoerd, die daartoe door het gasbedrijf geautoriseerd zijn.
- Bij het vervaardigen van de gasaansluiting dienen het DVGW-werkblad G 600 (TRGI) resp. de „Technische regels vloeibaar gas“ (TRF) in acht genomen te worden.
- Volgens de voorschriften van de brandweer dient in de gastoevoerleiding direct vóór de afsluitkraan een thermische afsluitklep (TAE) opgenomen te worden, zie ➔ hoofdstuk „Inbouw van de gasbrander“, pag. 23.



- Ter bescherming van de gasmagneetkleppen van de brander raden wij aan een gasfilter volgens DIN 3386 in de aanvoerleiding naar het toestel in te bouwen.
- De SolvisMax/Ben Gas kan met brandgassen van de 2e en 3e gasfamilie worden gestookt.
- Als gassen van de 3e gasfamilie (vloeibaar gas) worden gebruikt, dan moet de ombouwset voor vloeibaar gas (toebereiden, apart bestellen) worden ingebouwd, zie ➔ hfdst. „Ombouw voor vloeibaar gas“, pag. 21.

6.9.2 Ombouw voor vloeibaar gas

Ombouwset voor vloeibaar gas (indien benodigd)



De brander is op de fabriek ingesteld voor gebruik met aardgas "H". Bestel voor ombouw op vloeibaar gas de passende ombouwset:

- Brander 1,9 - 10 kW: UB-SX-LN-3-10-FG
- Brander 2,9 - 18 kW: UB-SX-LN-3-18-FG
- Brander 4,8 - 25 kW: UB-SX-LN-3-25-FG
- Brander 4,8 - 30 kW: UB-SX-LN-3-30-FG

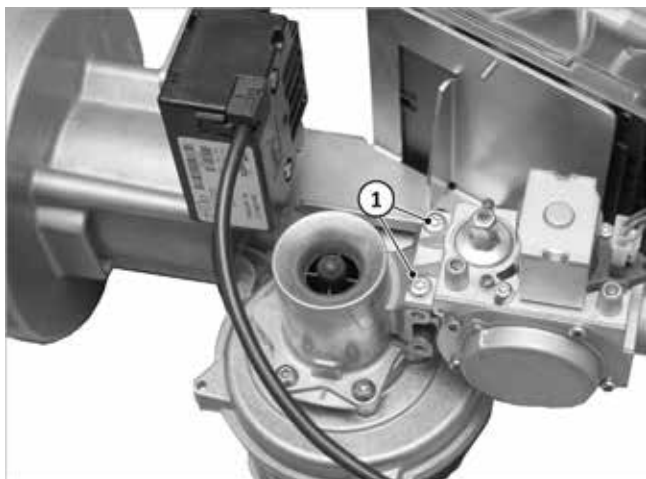


ATTENTIE

- De aansluitdruk (stroomdruk) mag aan de ingang van de gascombiklep max. 60 mbar bedragen.

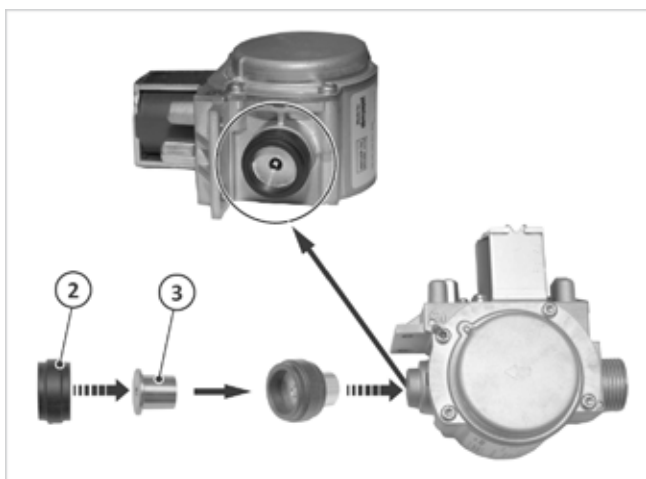
Sproeier vloeibaar gas voor brander inbouwen

1. Gascombiklep met twee schroeven (1) demonteren.



Afb. 41: Gascombiklep demonteren

2. Ingebouw. afdichting (2) van de gascombiklep trekken.
3. Sproeier vloeibaar gas $\varnothing$ 4,4 mm (3) in de uitgebouwde afdichting plaatsen en in de gascombiklep steken.

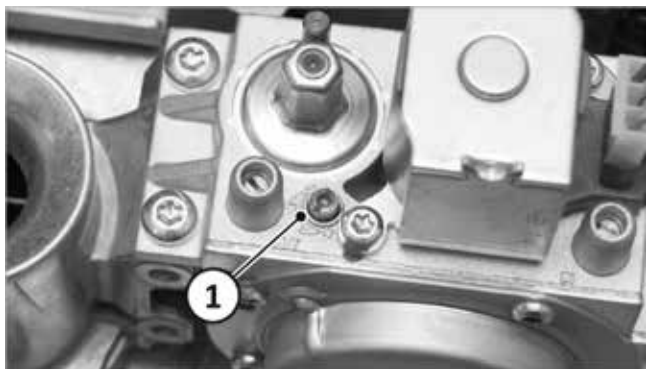


Afb. 42: Sproeier vloeibaar gas monteren

4. Gascombiklep met de schroeven (1) monteren.

Brander voor vloeibaar gas vooraf instellen

1. De CO₂-stelschroef (1) 1 1/4 slagen in de richting minus (met de wijzers van de klok mee) draaien.

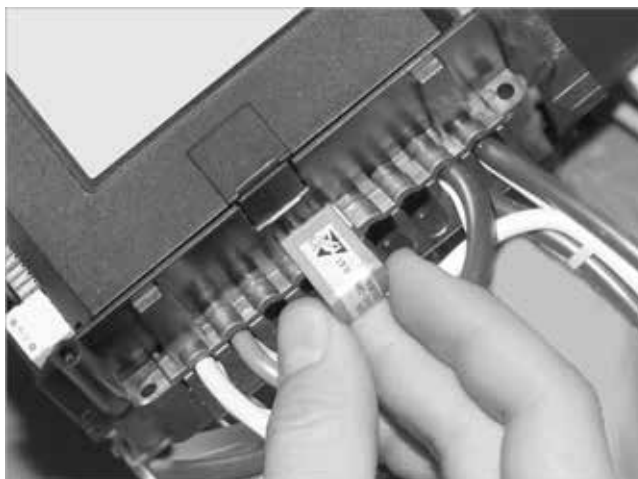


Afb. 43: Brander instellen

Brander-chipkaart plaatsen

Voor de werking op vloeibaar gas de brander-chipkaart plaatsen!

1. Behuizingsdeksel van de branderautomaat losschroeven.
2. Op de daarvoor bestemde breukplaats de opening voor de geheugenkaart creëren.
3. Brander-chipkaart plaatsen en behuizingsdeksel weer vastschroeven.



Afb. 44: Brander-chipkaart plaatsen

i Na ombouw op vloeibaar gas het programma bijwerken!

- DVGW-TRGI 2008 in acht nemen.
- Voor installaties met vloeibaar gas: DVGW-TRF 2012 in acht nemen.
- Na het ombouwen absoluut CO₂-waarde controleren, zie → „CO₂-waarde instellen (max. brandervermogen)“, hoofdstuk „Instellingen“, pag. 47.

6.9.3 Programma-update gasbrander

i Bij de omgang met de brander-chipkaart (BCC) in acht nemen:

- De BCC mag **nooit** worden geplaatst of verwijderd zolang de installatie is ingeschakeld.
- Het ongedaan maken van de BCC-update, om weer de oorspronkelijke instelling van de parameters te verkrijgen, is niet mogelijk.
- Het nogmaals uitvoeren van een update met een nieuwe BCC (nieuwe BCC-ID) is mogelijk.
- Indien de BCC in de branderautomaat werd geactiveerd, dan moet zij altijd in de branderautomaat aanwezig blijven. Anders leidt dit tot een uitschakeling op basis van een storing (foutmelding „F163“), totdat de originele BCC wordt geplaatst of een nieuwe update met een nieuwe BCC (nieuwe BCC-ID) wordt uitgevoerd.

Brander updaten

Bij het updaten van de brander door middel van de brander-chipkaart dienen de volgende stappen absoluut te worden aangehouden:

1. Installatie uitschakelen.

2. Oude chipkaart verwijderen of afdekplaatje losbreken.
3. Nieuwe chipkaart plaatsen.
4. Installatie inschakelen.

Foutmelding (branderstoring) "F050" verschijnt.

5. Foutmelding via SC-3 bevestigen.

Programmering begint (ventilator start).

Foutmelding "F051" (branderstoring) verschijnt kort en gaat weer uit.

Nadat de foutmelding "F051" automatisch is uitgegaan en de ventilator is uitgeschakeld, schakelt de brander om naar de normale modus en is de update succesvol verlopen.

Branderautomaat opnieuw uitlezen

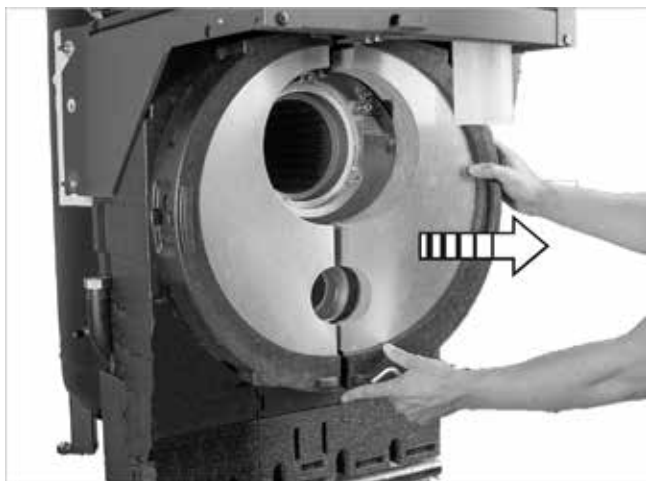
Na een succesvolle update moet de branderautomaat via de SC-3 opnieuw worden uitgelezen.

1. Op de SC-3 „Overige“ → „volgende“ → „Gebruikerswisseling“ oproepen.
2. De gebruiker „Fabrieksservice“ selecteren (Code 0128).
3. Het menu „Verwarming“ → „Brandervermogen“ oproepen.
4. „Vermogen opvragen“ bevestigen (pijl naar rechts selecteren).

6.9.4 Inbouw van de gasbrander

Brander monteren

1. De voorste flensisolatie demonteren en voor later gebruik apart leggen.



Afb. 45: De voorste flensisolatie demonteren

2. Branderpakingsnoer niet inkorten en in de groef van de branderkamerflens plaatsen. Daarvoor met het midden van het pakingsnoer bovenin beginnen en het snoer naar links en naar rechts in de groef aanbrengen. Het snoer daarbij een beetje stuiken zodat de uiteinden beneden tegen elkaar stoten.



WAARSCHUWING

Open plekken aan de branderpakking vermijden

Er kunnen giftige gassen ontsnappen

- Brander nooit zonder branderpakingsnoer inbedrijfstellen.
- Het branderpakingsnoer niet inkorten!

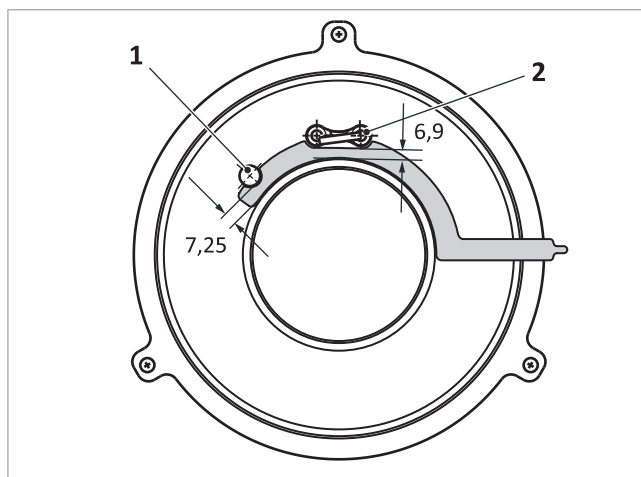


Afb. 46: Branderpakingsnoer aanbrengen

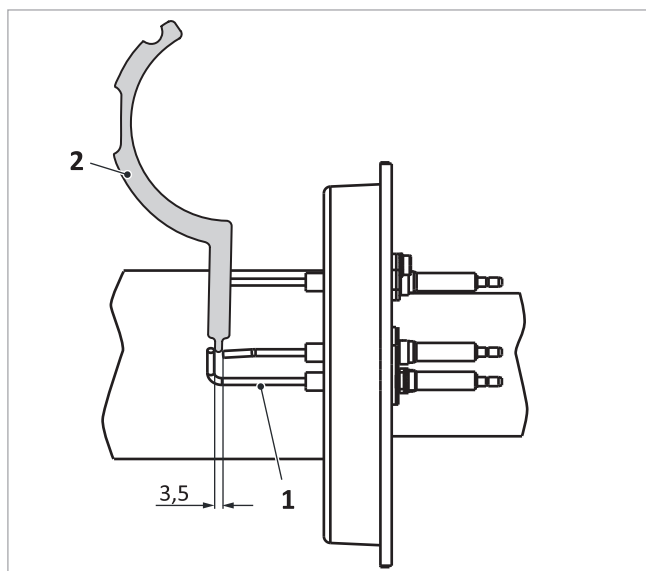
3. Afstanden van de ionisatie-elektrode met behulp van een elektrodenmal resp. kaliber → Afb. 48 (2) controleren (evt. door voorzichtig te buigen corrigeren).

Afstanden naar de brandervezellaag:

- Ionisatie-elektrode → Afb. 47 (1): 7,25 mm
- Ontstekingselektrode → Afb. 47 (2): 6,9 mm
- Elektroden t.o.v. elkaar → Afb. 48 (1): 3,5 mm

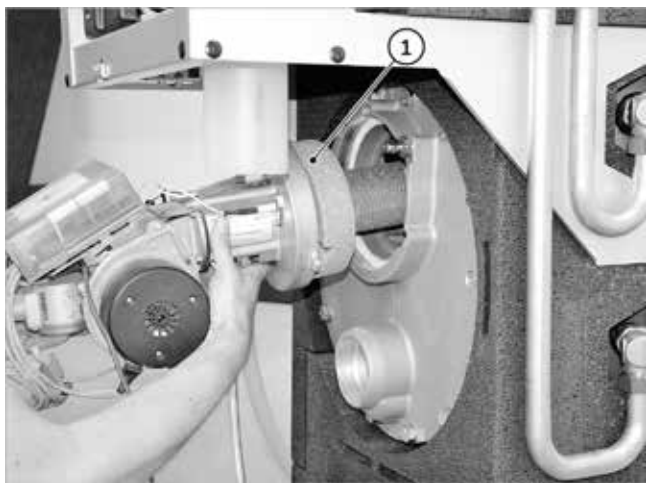


Afb. 47: Afstanden ionisatie- en ontstekingselektrode naar brandervezellaag



Afb. 48: Afstand elektrode naar de massa op de ontstekingselektrode

4. Keteldeurisolatie (1) opschuiven.
5. De brander met de marking "Top" naar boven gericht op de reeds gemonteerde draadeinden steken.
6. Branderflens met de drie meegeleverde lange moeren bevestigen.
7. De moeren met een 8 mm steeksleutel gelijkmatig vastdraaien.



Afb. 49: Brander monteren

6.9.5 eSTB

De elektrische veiligheidstemperatuurbegrenzer (eSTB) in de branderkamer steken

De eSTB is met een rode kabel op de brander aangesloten.

1. Schroefaansluiting en inzetstuk op de kabel schuiven.
2. De eSTB tot de aanslag in de dompelbuis rechtsboven op de branderkamer steken (vanaf voorkant eSTB ca. 15 cm diep).
3. Schroefaansluiting aandraaien.

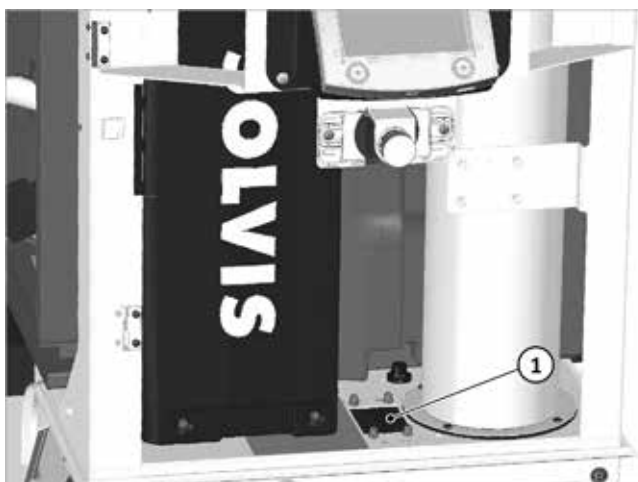


Afb. 50: eSTB insteken

6.9.6 Elektrische aansluiting gasbrander

Branderaansluitkabel naar de netwerkkaart leggen

1. Beide branderaansluitkabels door de doorvoer (1) in de basisplaat naar de netwerkkaart leggen.



Afb. 51: Leidingdoorvoer op basisplaat (1)

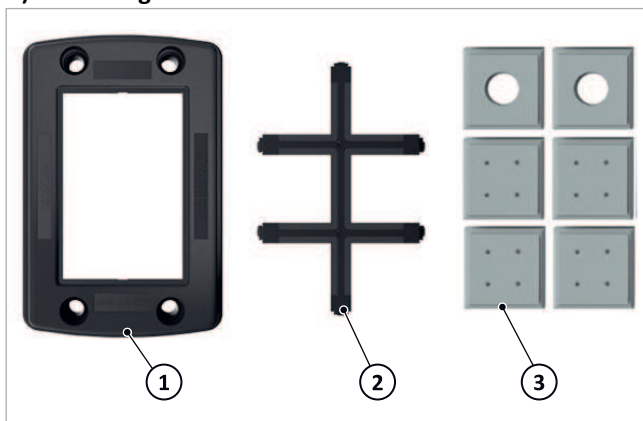
De leidingdoorvoer in de basisplaat is bedoeld voor de juiste luchtaanzuiging van de brander.

Opbouw van de leidingdoorvoer

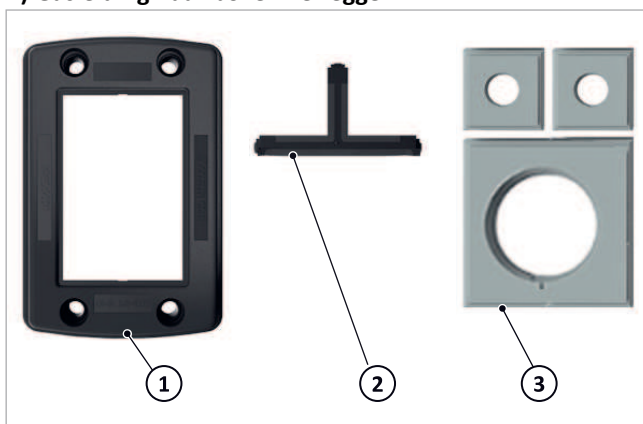
De doorvoer bestaat uit 3 componenten:

- Het frame (1) is al aan de onderkant van de doorvoer van de basisplaat gemonteerd.
- De inlay (2) verdeelt de doorgang in segmenten en kan van bovenaf in het frame worden geschoven.
- Bijpassende tules (3) worden rond de kabels geplaatst en van bovenaf in het segment van de inlay gedrukt.

De keuze aan meegeleverde inlays en tules is gericht op het leggen van de gasleiding.

A) Gasleiding onder de boiler

Afb. 52: Leidingdoorvoersysteem zonder gasleiding

B) Gasleiding naar boven verleggen

Afb. 53: Leidingdoorvoersysteem met gasleiding

Kabel doorvoeren

1. De inlay naar boven toe verwijderen.
2. De kabel door het frame voeren.
3. De leidingen zo verdelen dat per segment maximaal een leiding (2 voor condenspomp) wordt doorgevoerd.
4. Inlay van bovenaf in het frame schuiven.

Een "klik" bevestigt de correcte montage



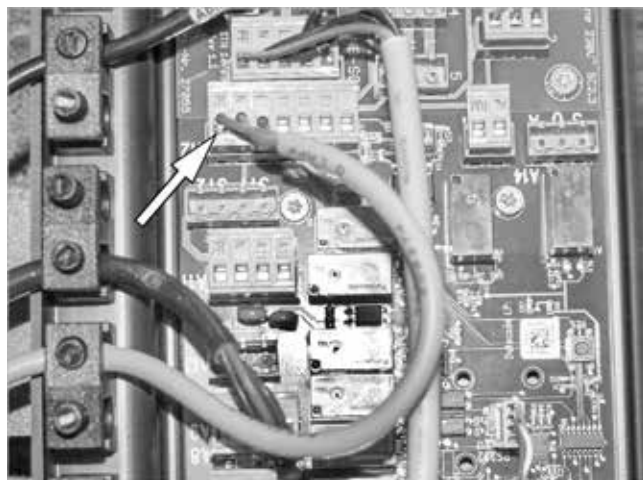
Afb. 54: Plaatsen van de inlay

Aansluiting op netwerkkaart**Behuizing van de netwerkkaart openen**

1. Het deksel van de behuizing van de netwerkkaart openen.

Branderstekker op de netwerkkaart aansluiten

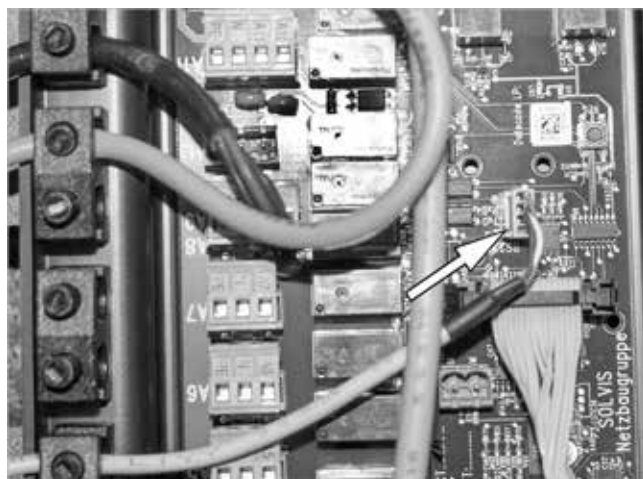
1. De aansluitleiding van opzij door de trekontlasting van de netwerkkaart leiden en op de netwerkkaart steken (let op het opschrift).



Afb. 55: Aansluiting branderstekker gasbrander op A12

Busstekker op de netwerkkaart steken

1. De busstekker van brander SX-LN-3 op de netwerkkaart aansluiten.



Afb. 56: De busstekker aansluiten.

Aansluitkabels borgen

1. Alle kabels zijdelings door de trekontlastingen van de regelingsconsole geleiden.
2. Kabels met de trekontlastingen borgen.

Pinstroken ST/1/ST/2 opsteken

1. De meegeleverde pinstroken ST/1/ST/2 op de netwerkkaart steken (let op het opschrift).



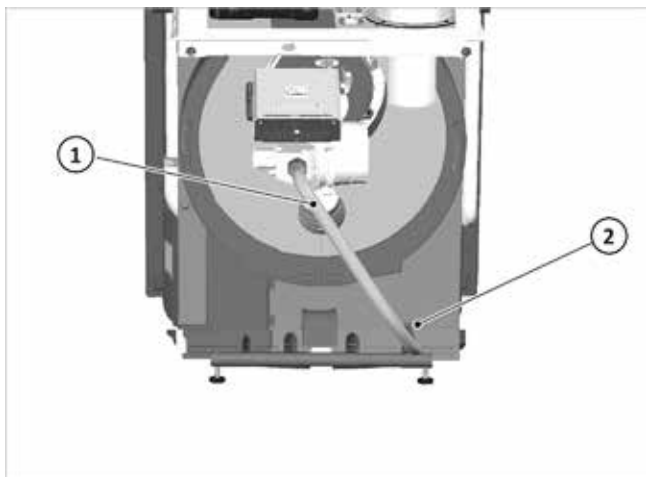
Afb. 57: Pinstrook opsteken

6.9.7 Gasleiding

Alleen SolvisBen gas

Gasleiding leggen - variant naar beneden

1. De gasleiding (1) tot onder de boiler geleiden en in de groef van de isolatie (2) klemmen.
2. De gasleiding onder de onderste boilerisolatie door naar achteren en naar links of rechts naar buiten voeren.



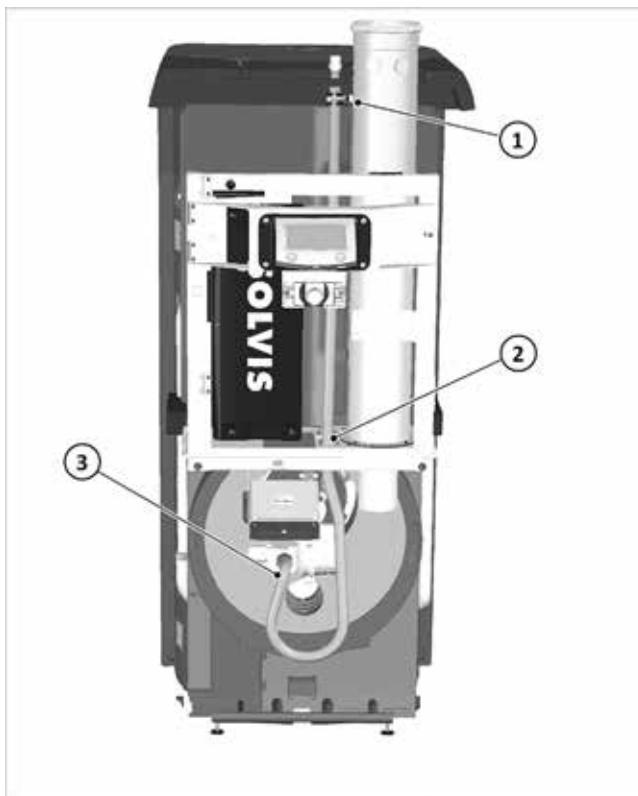
Afb. 58: Gasleiding naar beneden leggen

Gasleiding leggen - variant naar boven

1. De gasleiding (3) naar boven brengen en door het frame van de kabeldoorvoer (2) steken.

De leidingdoorvoer moet ten slotte luchtdicht worden afgesloten, zie ➔ hfdst. "Afsluiten van de leidingdoorvoer", pag. 27.

2. De gasleiding recht naar boven naast de afvoerbuis leiden en met leidingklemmen (1) links op de rookgasafvoerbuis bevestigen.



Afb. 59: Gasleiding naar boven leggen

Gasleiding op de brander aansluiten

1. Flexibele geribde slang op de gasaansluiting van de brander monteren (vlakke pakking ➔ montagepakket).



Afb. 60: Gasleiding aansluiten



ATTENTIE

Bij de montage in acht nemen

- Tijdens het vastdraaien van de koppeling met een tweede steeksleutel meedraaien voorkomen.

6.9.8 Afsluiten van de leidingdoorvoer

De kabeldoorvoer afsluiten

1. Inlay met een hoorbare klik vastzetten (per segment een leiding, voor condenspomp twee).
2. De set met de kabeltules uit de montageverpakking nemen.

Kabelbezetting van de kabeldoorvoerset

De tules hebben aan de bovenkant een aanduiding van de maat (bijv. "8-9") en moeten als volgt worden gebruikt:

Kabeldoorvoer SolvisBen gas	
Kabel	Maat
A12	6-7
BUS	4-5
evt. 2 x leiding condenspomp	1 x dubbele tule 5-6
tot 4 x vrij	2 - 4 stuks blinde stoppen

Kabelbezetting kabeldoorvoerset met gasleiding

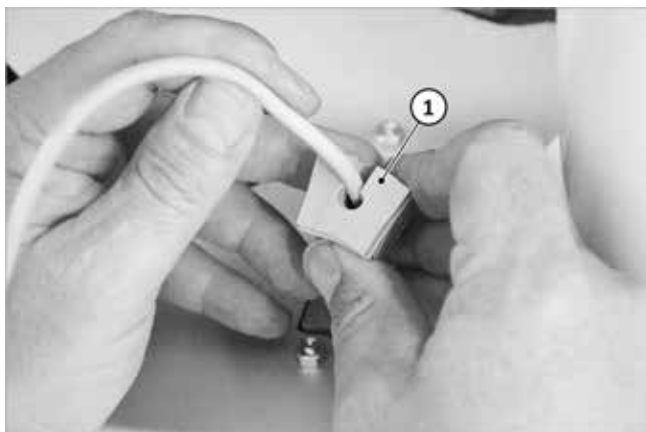
Om de gasleiding naar boven door te voeren, de tules als volgt gebruiken:

Kabeldoorvoer SolvisBen Gas zonder condenspomp	
Kabel	Maat
A12	6-7
BUS	4-5
1 x gasleiding	Tule met grootste opening

Kabeldoorvoer SolvisBen Gas met condenspomp	
Kabel	Maat
A12 en bus	1 x dubbele tule 5-6
2 x leiding condenspomp	1 x dubbele tule 5-6
1 x gasleiding	Tule met grootste opening

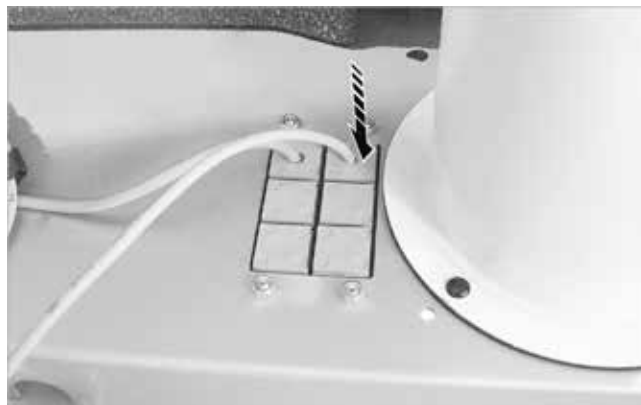
3. De kabeltules langs de inkeping openbuigen en daarmee de betreffende kabel boven de doorvoer ommantelen.

Daarbij rekening houden met een correcte oriëntatie van de conische tules: De aanduiding op de tule (bijv. "8-9") moet naar boven wijzen (1).



Afb. 61: Kabel met tule ommantelen

4. De tule met de kabel van bovenaf in de inlay drukken.



Afb. 62: Tules in de inlay drukken

5. Ten slotte eventueel de open segmenten van de inlay afsluiten met de blinde stoppen.



GEVAAR

Let op dichtheid van de aanzuigkamer

Gevaar voor verstikking

- De luchtdichte afdichting van de kabeldoorvoer met de doorvoertules is essentieel voor lucht-onafhankelijke werking.

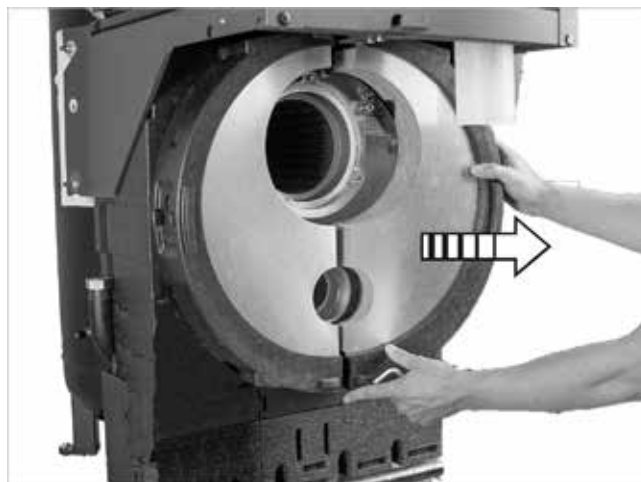
6.10 Oliebrander

alleen SolvisBen Olie en Hybrid-olie

6.10.1 Inbouw oliebrander

Brander monteren

1. De voorste flensisolatie demonteren en voor later gebruik apart leggen.



Afb. 63: De voorste flensisolatie demonteren

2. Branderpakkingsnoer niet inkorten en in de groef van de branderkamerflens plaatsen. Daarvoor met het midden van het pakkingsnoer bovenin beginnen en het snoer naar links en naar rechts in de groef aanbrengen. Het snoer daarbij een beetje stuiken zodat de uiteinden beneden tegen elkaar stoten.



WAARSCHUWING

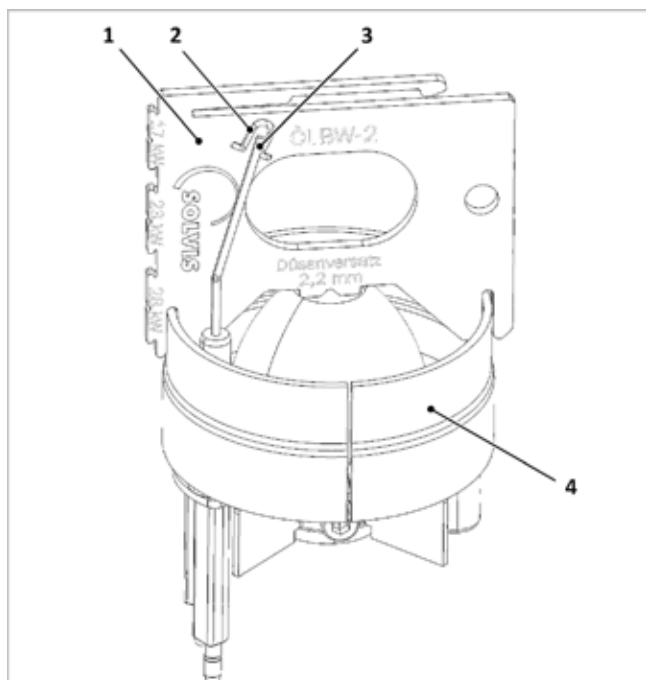
Open plekken aan de branderpakking vermijden
Er kunnen giftige gassen ontsnappen

- Brander nooit zonder branderpakkingsnoer inbedrijf stellen.
- Het branderpakkingsnoer niet inkorten!



Afb. 64: Branderpakkingsnoer aanbrengen

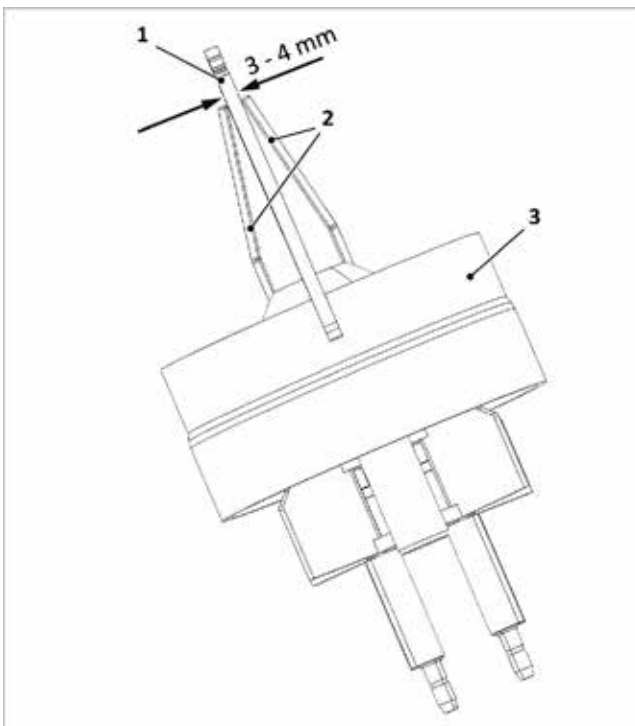
3. Brander uit de doos nemen.
4. Snelsluitbouten losdraaien en brander uit de behuizing trekken.
5. De stand van de elektroden zoals in de afbeelding is getoond controleren en eventueel door voorzichtig te buigen corrigeren.



Afb. 65: Stand van de ontstekingselektroden controleren

- | | |
|------------|-------------------------|
| 1 Kaliber | 3 Ontstekingselektroden |
| 2 Kijkglas | 4 Mengkop |

6. De afstand van de elektroden zoals in de afbeelding is getoond controleren en eventueel door voorzichtig te buigen corrigeren.



Afb. 66: De afstand van de ontstekingselektroden controleren

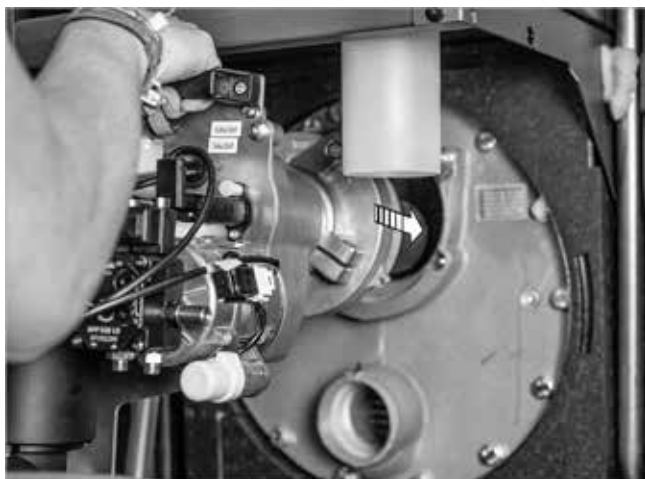
- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1 Kaliber | 3 Mengkop |
| 2 Ontstekingselektroden | |

7. Brander weer naar binnen schuiven.
8. Keteldeurisolatie zoals weergegeven plaatsen.



Afb. 67: Keteldeurisolatie plaatsen

9. Brander op de reeds voormonteerde draadeinden steken.
10. Branderflens met de drie meegeleverde lange moeren bevestigen.
11. De moeren met een 8 mm steeksleutel gelijkmatig vastdraaien.



Afb. 68: Brander monteren

6.10.2 eSTB

De elektrische veiligheidstemperatuurbegrenzer (eSTB) in de branderkamer steken

De eSTB is met een rode kabel op de brander aangesloten.

1. Schroefaansluiting en inzetstuk op de kabel schuiven.
2. De eSTB tot de aanslag in de dompelbuis rechtsboven op de branderkamer steken (vanaf voorkant eSTB ca. 15 cm diep).
3. Schroefaansluiting aandraaien.

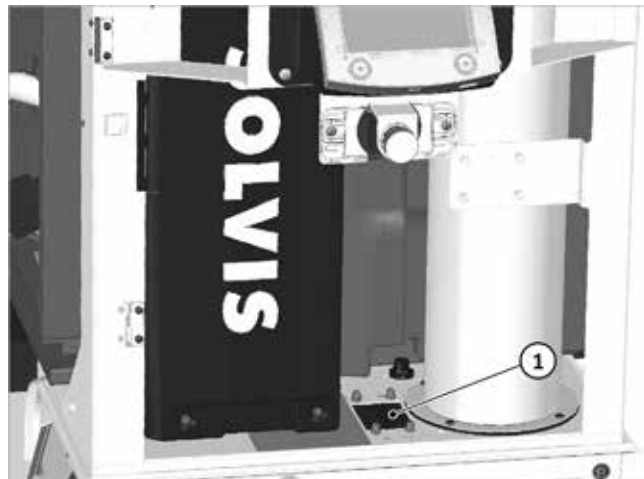


Afb. 69: eSTB insteken

6.10.3 Elektrische aansluiting oliebrander

Kabel naar netwerkkaart leggen

1. De branderaansluitkabels door de doorvoer (1) in de basisplaat naar de netwerkkaart leggen.



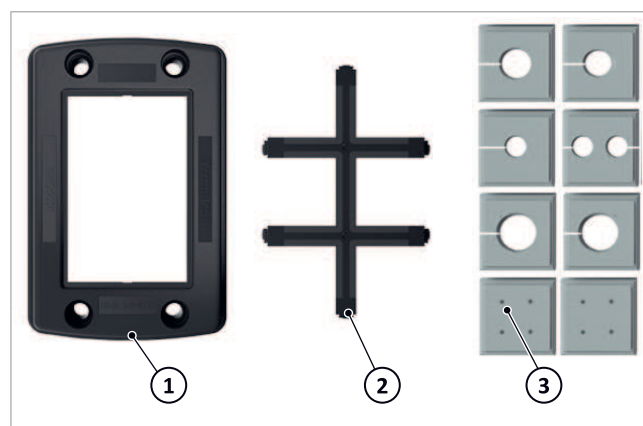
Afb. 70: Leidingdoorvoer op basisplaat (1)

De leidingdoorvoer in de basisplaat is bedoeld voor de juiste luchtaanzuiging van de brander.

Opbouw van de leidingdoorvoer

De doorvoer bestaat uit 3 componenten:

- Het frame (1) is al aan de onderkant van de doorvoer van de basisplaat gemonteerd.
- De inlay (2) verdeelt de doorgang in segmenten en kan van bovenaf in het frame worden geschoven.
- Bijpassende tules (3) worden rond de kabels geplaatst en van bovenaf in het segment van de inlay gedrukt.



Afb. 71: Leidingdoorvoersysteem met olieleiding

Kabel doorvoeren

1. De inlay naar boven toe verwijderen.
2. De kabel door het frame voeren.
3. De leidingen zo verdelen dat per segment maximaal een leiding (2 voor condenspomp) wordt doorgevoerd.
4. Inlay van bovenaf in het frame schuiven.

Een "klik" bevestigt de correcte montage



Afb. 72: Plaatsen van de inlay

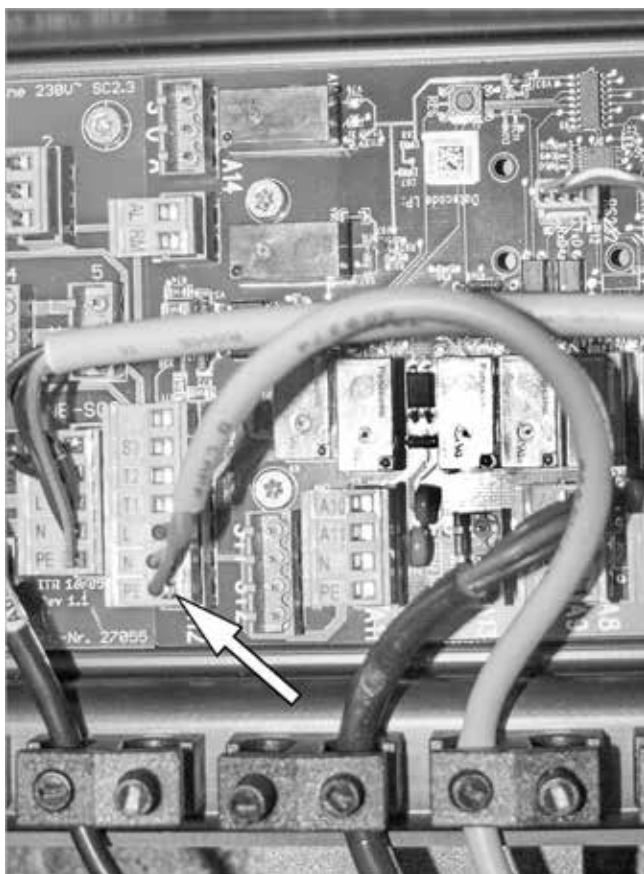
Aansluiting op netwerkkaart

Behuizing van de netwerkkaart openen

1. Het deksel van de behuizing van de netwerkkaart openen.

Branderstekker op de netwerkkaart aansluiten

1. De aansluitleiding van opzij door de trekcontasting van de netwerkkaart leiden en op de netwerkkaart steken (let op het opschrift).



Afb. 73: Aansluiting branderstekker oliebrander op A12

Pinstroken op de netwerkkaart steken

1. De in het montagepakket meegeleverde pinstroken conform het opschrift op de nog vrije steekplaatsen van de netwerkkaart steken.

Installatieschema's en aansluitschema's zie → hoofdstuk "Bijlage", pag. 77 en → Installatieschemata SolvisBen (ALS-BEN).

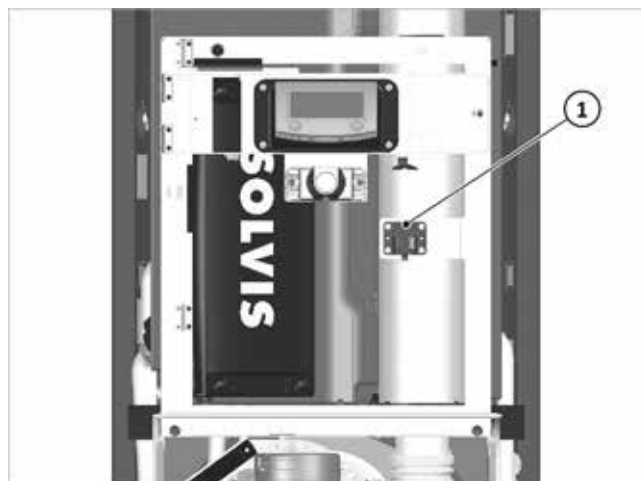
Aansluitkabels borgen

1. Alle kabels zijdelings door de trekcontastingen van de regelingsconsole geleiden.
2. Kabels met de trekcontastingen borgen.

6.10.4 Olieleiding

Oliefilter en olieleidingen monteren

1. Oliefilterhouder¹) op de frameplaat met inbusbouten en moeren bevestigen (-> montageverpakking).



Afb. 74: Oliefilterhouder bevestigen

2. Oliefilters (1) op de houder steken.

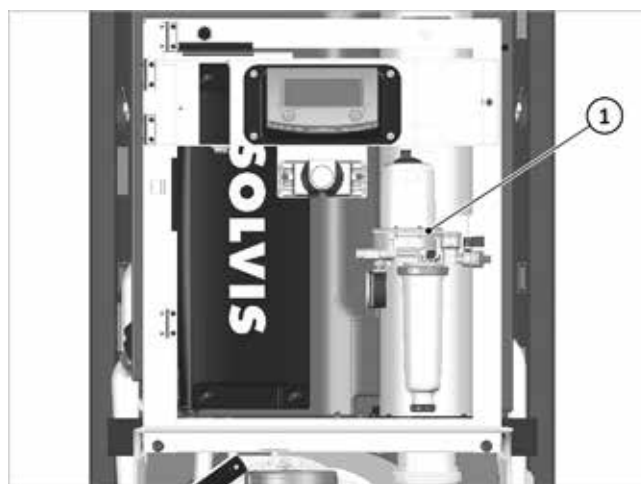


ATTENTIE

Olie niet met de oliepomp aanzuigen

Drooglopen leidt tot beschadiging van de oliepomp

- Aanzuigen van de olie tot aan het filter met behulp van een handpomp uitvoeren.
- Nimmer via een automatische ontluchter aanzuigen.

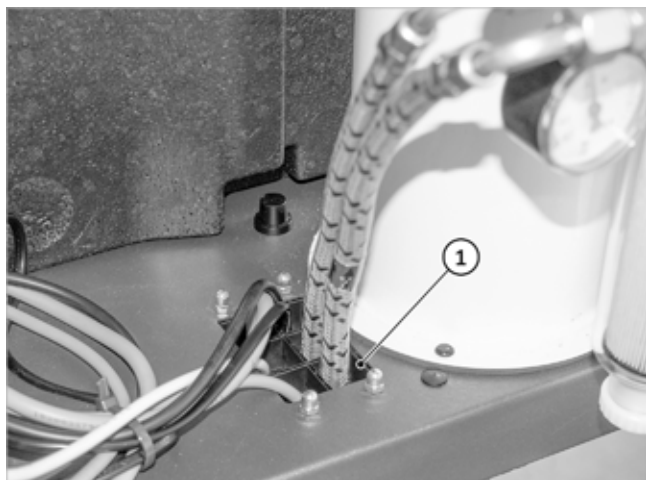


Afb. 75: Oliefilter op houder gestoken

3. Olieleidingen van brander naar filter door de opening (1) in de basisplaat leiden en aansluiten. Daarvoor

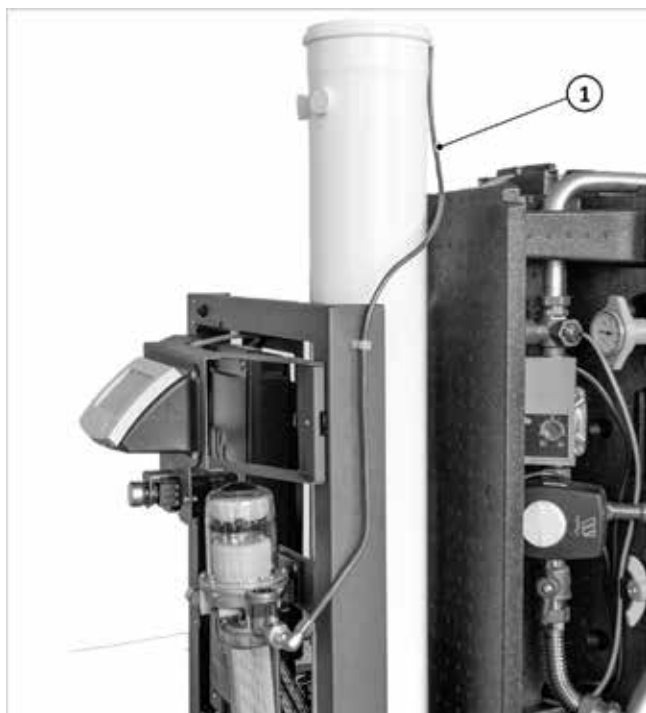
eventueel de inlay (zie → *afb. 71, p. 29.*) uitnemen en weer plaatsen.

De leidingdoorvoer moet ten slotte luchtdicht worden afgesloten, zie → *hfdst. "Afsluiten van de leidingdoorvoer", pag. 31.*



Afb. 76: Doorvoer olieleiding in basisplaat

4. Heen- en retourleiding volgens de markering voor de doorstroomrichting op de filteraansluitingen vastschroeven.
5. De olietoevoerleiding kan van boven achter de afvoerbuis in de uitbouw van de SolvisBen worden ingevoerd (1).



Afb. 77: Olietoevoerleiding achter afvoerbuis leiden

6. Olietoevoerleiding aan de zijkant van de frameplaat naar het oliefilter brengen en op het filter aansluiten (2).



Afb. 78: Olietoevoerleiding op filter aansluiten

7. Olieleiding op de frameplaat met een kunststofklem (montagepakket) vastzetten (3).



Afb. 79: Olietoevoerleiding op het frame bevestigen

6.10.5 Afsluiten van de leidingdoorvoer

De kabeldoorvoer afsluiten

1. Inlay met een hoorbare klik vastzetten (per segment een leiding, voor condenspomp twee).
2. De set met de kabeltules uit de montageverpakking nemen.

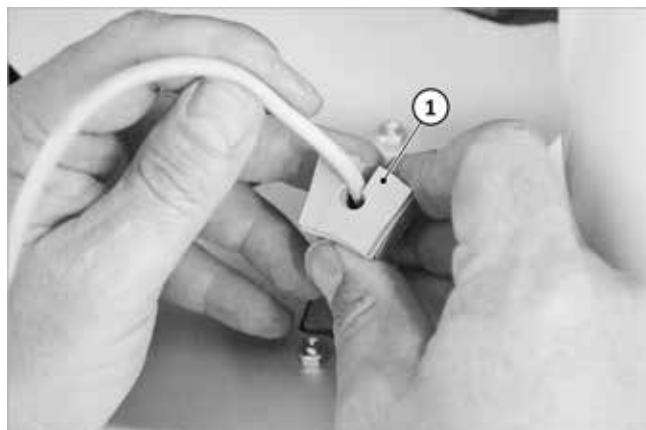
Kabelbezetting van de kabeldoorvoerset

De tules hebben aan de bovenkant een aanduiding van de maat (bijv. „8-9“) en moeten als volgt worden gebruikt:

Kabeldoorvoer SolvisBen Olie	
Kabel	Maat
2 x olie (2 tules)	12-13
A12	6-7
BUS	5-6
tot 2 vrij	Blinde stop afhankelijk van de bezetting
alternatief: Kabel condenspomp	dubbele tule 5-6

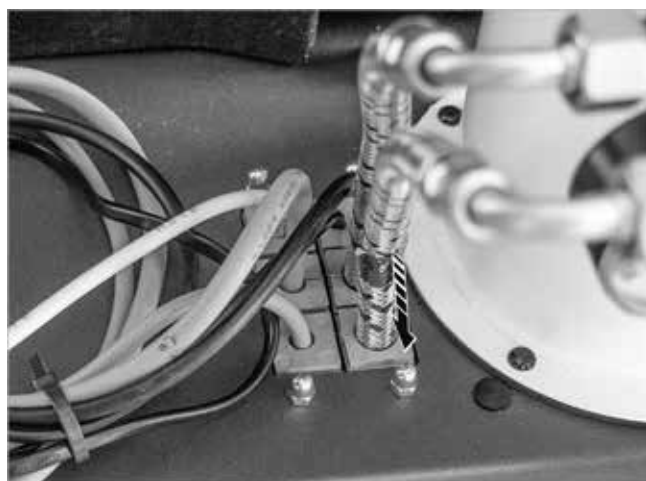
3. De kabeltules langs de inkeping openbuigen en daarmee de betreffende kabel boven de doorvoer ommantelen.

Daarbij rekening houden met een correcte oriëntatie van de conische tules: De aanduiding op de tule (bijv. "8-9") moet naar boven wijzen (1).



Afb. 80: Kabel met tule ommantelen

4. De tule met de kabel van bovenaf in de inlay drukken.



Afb. 81: Tules in de inlay drukken

5. Ten slotte eventueel de open segmenten van de inlay afsluiten met de blinde stoppen.



GEVAAR

Let op dichtheid van de aanzuigkamer

Gevaar voor verstikking

- De luchtdichte afdichting van de kabeldoorvoer met de doorvoertules is essentieel voor lucht-onafhankelijke werking.

6.10.6 Olietoevoer



ATTENTIE

Toegestane brandstof

Ter behoud van de aanspraak op garantie.

- De SolvisMax/Ben olie BW mag uitsluitend worden gebruikt met zwavelarme verwarmingsolie (max. 50 ppm zwavel)! Dit geldt tevens voor het inbedrijfstellen.
- We raden bij voorkeur het gebruik aan van zwavelarme verwarmingsolie van premiumkwaliteit, conform DIN 51603-1.
- Tevens moeten alle olieverwarmingsketels voor (zwavelarme) verwarmingsolie zijn vrijgegeven met een bioaandeel tot 10% conform DIN SPEC 51603-6.



ATTENTIE

Volgende aanwijzingen voor de olie-aansluiting in acht nemen

- De olieleidingen dienen, door de klant / contractor te verzorgen, in een éénstrangstelsel met koperen buis 6 x 1 mm te worden uitgevoerd!
- Altijd oliefilters met een filterfijnheid < 20 µm gebruiken.
- De huisbrandolie bij de eerste maal inbedrijfstellen niet met de oliepomp van de brander aanzuigen, omdat de pomp door drooglopen wordt beschadigd.

Brandstofopslag

Wij stellen voorop dat de door de klant/contractor te verzorgen tankinstallatie overeenkomstig de geldende voorschriften is uitgevoerd.

Tankreiniging

Bij een omstelling naar zwavelarme huisbrandolie, stellen wij als voorwaarde, dat de tankinstallatie volgens de geldende voorschriften door een vakbedrijf gereinigd werd, zodat er zich geen zwavelhoudende resten van olie of sludge-resten in de tank bevinden. Bij een ketelsanering adviseren wij de tank-appendages te vernieuwen.

Brandstoflevering

Bij olieleveringen moet de ketel zijn uitgeschakeld (hoofdschakelaar). Na het tanken moet deze nog minstens 2 tot 4 uur uitgeschakeld blijven. Gedurende deze periode kunnen de zonne-installatie en de warmwaterbereiding niet worden gebruikt.

**ATTENTIE****Onderdruk op de olie-manometer (vacuümeter) onder -0,35 bar**

Veel loopgeluiden van de oliepomp

Storing van de olieverzorging

Beschadiging van de pomp mogelijk

- Bij een druk onder -0,35 bar brander uitschakelen.
- Brander pas weer inschakelen als de oorzaak van de storing is verholpen.



Voor het aansluiten en de montage, zie → *Bedieningsinstructies van het olie-transportaggregaat.*

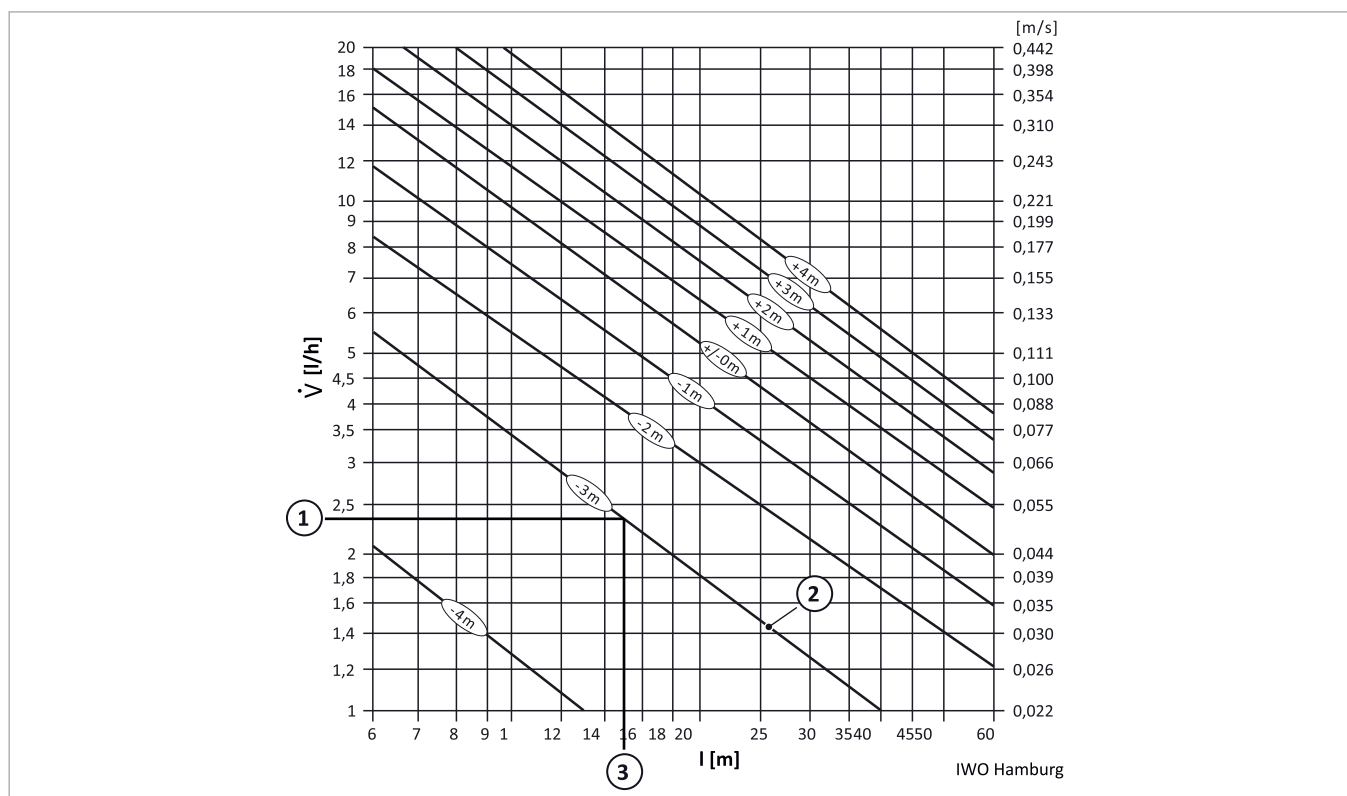
Olieleiding

De diameter van de leiding, de lengte van de leiding en de dichtheid van de leiding voor verwarmingsolie zijn van beslissend belang voor een storingsvrije olietoevoer van het tanksysteem naar de ketel.

In het afgebeelde diagram wordt de maximale leidinglengte bij $\varnothing 6 \times 1$ mm koperen buis afhankelijk van het hoogteverschil van de tankinstallatie vastgesteld, (zie voorbeeld).

Dit diagram geldt voor de volgende voorwaarden:

- Koperen buis: $\varnothing 6 \times 1$ mm
- Olietemperatuur $> 10^\circ\text{C}$
- Huisbrandolie EL tot 700 m boven NAP
- In het schema zijn 1 filter, 1 terugslagklep, 6 bochtstukken 90° meegerekend.



Afb. 82: Maximale leidinglengte in een één-leidingsysteem afhankelijk van de opvoerhoogte

- $\dot{V}$ Olie-volumestroom
 l max. lengte aanzuigleiding
 (+) Toevoerhoogte
 (–) Aanzuighoogte

Voorbeeld voor SO-HR met 23 kW brandervermogen:

Bij een vermogen van 23 kW vindt volgens de tabel een olievolumestroom van 1,95 kg/u plaats. Bij verwarmingsolie met een dichtheid van $\rho = 0,86$ is de berekening voor de oliedoorvoer in l/h als volgt:

$$\frac{1,95 \text{ kg/h}}{0,86 \text{ kg/l}} = 2,3 \text{ [l/h]}$$

Horizontale lijn in diagram (1)

De oliepomp op de brander moet bijv. uit een buitenliggende tank in de grond een maximale aanzuighoogte van – 3 m overwinnen (schuine diagramlijn (2)). De verticale lijn (3) vanaf het snijpunt van de beide andere lijnen levert de maximaal toegestane lengte van de leiding op. In dit voorbeeld is sprake van een maximaal toegestane lengte van de aanzuigleiding van **15 m**.

6.11 Rookgasafvoersysteem

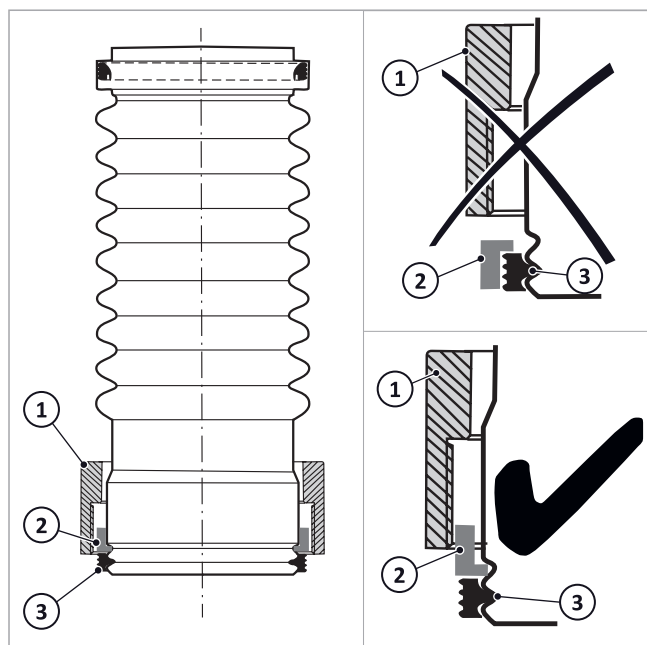
6.11.1 Aanvoer van lucht

Bij de SolvisBen is reeds een concentrische afvoerbuys gemonteerd. Luchttoevoer vindt plaats via de buitenste ringspleet.

6.11.2 Interne rookgasgeleiding

Rookgasafvoer monteren

1. Alleen SolvisBen Olie en Hybrid-olie: Allereerst de inwendige geluiddemper van onderaf in het rookgas-aansluitstuk steken.
2. Eventueel de pakking met het glijmiddel Centrotherm uit de CAS basiscomponenten insmeren.
3. Conform de afbeeldingen de wartelmoer (1), de veerring (2) en de pakking (3) op het onderste buiseinde van het rookgasafvoer-aansluitstuk schuiven.



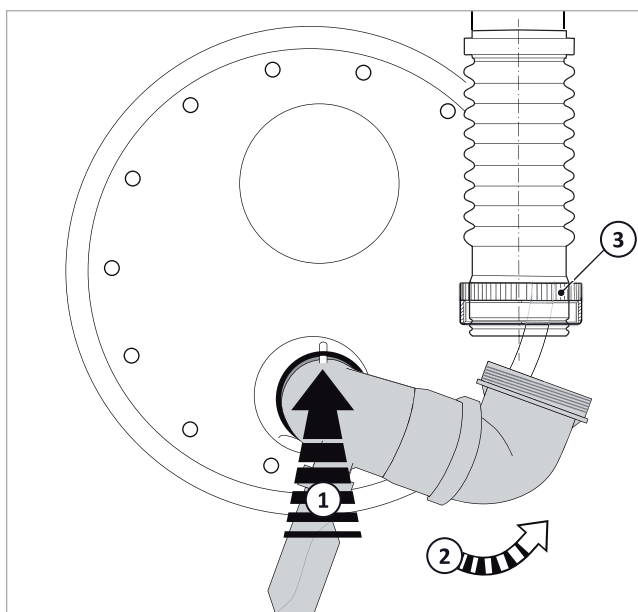
Afb.83: Schroefkoppeling opgestoken

4. Het aansluitstuk voor rookgas boven op de rookgaspijp op het toestel steken.



Afb.84: Het aansluitstuk voor rookgas op de rookgaspijp steken.

5. De rookgasbocht in de onderste opening van de warmtewisselaar voor rookgas schuiven, tot de paspen in de rookgasbocht wordt vergrendeld (1).
6. Vervolgens de rookgasbocht op het buiseinde draaien en recht uitrichten (2).



Afb. 85: De rookgasbocht monteren

7. Het bovenste pijpuiteinde op de schroefkoppeling van de rookgasbocht plaatsen. Let op dat de pakkingring en de berstring recht in de schroefkoppeling zijn geplaatst.
8. De wartelmoer (3) naar onderen trekken en op de rookgasbocht vastschroeven.

i De rookgasbocht kan worden verwijderd door deze ca. 15° in richting van de wijzers van de klok te draaien en aansluitend los te trekken. Tijdens het draaien komt de paspen uit de vergrendeling.

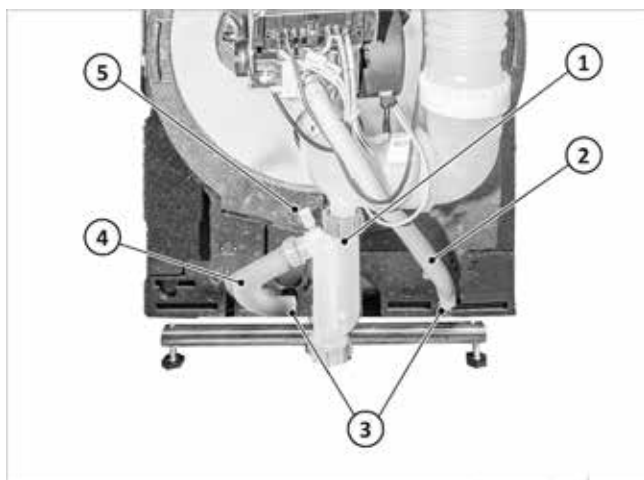
**ATTENTIE****Volgende aanwijzingen in acht nemen**

- Bij het afvoeren van het condensaat in de openbare riolering dienen de lokale richtlijnen in acht genomen te worden.
- Voor de condensaatafvoer dient zuurresistent leidingwerk te worden toegepast. De condensafvoer op afschot naar het afvoerpunt leggen.

6.11.3 Condensafvoer

Zonder condenspomp:**De condens aansluiting tot stand brengen**

1. De condens slang (4) op de condens sifon (1) aansluiten.
2. De condens slang in de doorvoer (3) onder de ronde bodem van de opvangbak naar achteren toe en dan naar keuze naar links of rechts leiden, waarbij rekening moet worden gehouden met voldoende afschot.
3. De condens slang naar het riool leiden.
4. Het afsluitkapje (5) uit de bijgeleverde montageset op de tuit van de condens sifon plaatsen.



Afb. 86: Toevoer- en afvoerleidingen zonder condenspomp

- 1 Sifon
- 2 Gasaansluitslang
- 3 Doorvoeren
- 4 Condens slang
- 5 Afsluitkapje (behoort tot de montagetoebehoren)

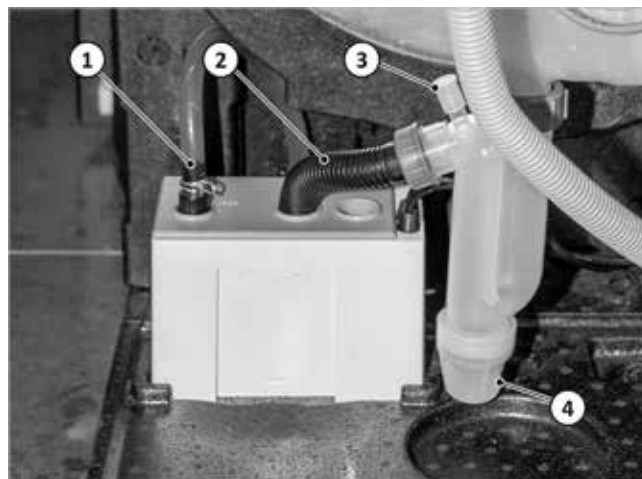
**ATTENTIE****Voorkom ophoping van condens**

Uittreden van condens is mogelijk

- Voorkom bij het leggen van de condens slang een boog ("tweede sifon").
- De condens slang altijd op afschot verleggen.

Gebruik van een condensafvoerpomp

- Als het gebruik van een condensafvoerpomp om bouwkundige redenen nodig is, dan is deze verkrijgbaar als toebehoren.
- Voor het aansluiten en de montage de handleiding van de pomp in acht nemen.
- Bij Olie en Hybrid-olie moet de **vuilvanger uit de montageset** worden geïnstalleerd.



Afb. 87: Condenspomp, aangesloten

- 1 Perssling
- 2 Condens slang
- 3 Afsluitkapje (behoort tot de montagetoebehoren)
- 4 Vuilvanger (alleen bij SolvisBen olie)



Zie voor de montage van een condenspomp → **Montage condenspomp (MAL-PUKD).**

6.11.4 Geluidsisolatie

alleen SolvisBen Olie en Hybrid-olie**Reflexie-geluidemper**

1. De zwarte rookgasafvoer-eindbuis uit de schoorsteenkop verwijderen.
2. De reflexie-geluidemper vanaf boven in de schoorsteenkop plaatsen.

De schroefverbinding van de geluidemper (1) moet zich boven resp. hoger dan de schoorsteenkop bevinden!



Afb. 88: Reflexie-geluidemper geplaatst.

Geluidsafgifte

Als in het rookgasafvoersysteem een overmatige geluidsontwikkeling ontstaat, kan een aanvullende absorptiege-luidsdemper worden geïnstalleerd om het geluid te ver-minderen.

6.11.5 Externe rookgasafvoer

Algemene aanwijzingen met betrekking tot het rookgas-afvoersysteem

Onderstaand is enige informatie samengesteld die voor de montage van de door Solvis aangeboden rookgasafvoersys-temen bepalend zijn.

Normen en voorschriften

Afgezien van de erkende technische regelgeving dienen in het bijzonder de volgende punten in acht genomen te wor-den:

- Bepalingen uit het keurings- resp. registratiebesluit (bij het rookgasafvoersysteem meegeleverd).
- Regionale bouwrechtelijke bepalingen.
- De bepalingen en voorschriften voor de rookgasafvoer kunnen per land benevens regionaal verschillend zijn.
- De verantwoordelijke regionale schoorsteenveger dient om die reden in het ontwerp van de installatie te worden betrokken.

Toepassingsgebied van het CAS-rookgasafvoersysteem

Buizen en vormstukken van het CAS-rookgasafvoersysteem zijn gemaakt van PP, de concentrische buitenbuizen van witte, gemoffelde plaat. Uit de buizen en vormstukken in-clusief pakkingen wordt de complete rookgasafvoer door middel van steekverbindingen samengesteld. De rookgas-afvoeren worden in of aan gebouwen opgebouwd. De maximaal toegestane rookgas temperatuur voor het Centrotherm-rookgasafvoersysteem (CAS) bedraagt 120°C. Het aantal maximale lengtes kan met behulp van onder-staande tabel worden bepaald (zie ➔ hoofdstuk "Toelaat-bare lengtes van de rookgasafvoer", pag. 37).

Aan de leidingen gestelde eisen

De rookgasafvoerleidingen moeten buiten de opstelruimte van de vuurhaard in een eigen, voldoende geventileerde schacht worden opgenomen (vgl. ➔ tabel "Vereiste mini-mum binnenmaten"). De schachten moeten uit niet-brand-bare, vormvaste materialen bestaan en een brandvertra-gingsduur van 90 min. bieden. Bij gebouwen met een ge-ringere bouwhoogte is een brandvertragsduur van 30 min. voldoende.

Vereiste minimum binnenmaten

Constructie Schacht	DN 60	DN 80
rechthoekig	110 x 110	135 x 135
rond	ø 110	ø 155

Alle maten in mm

Bij gesloten toestellen kunnen tussen leiding en schacht ook kleinere afstanden worden geselecteerd. In dat geval is voor de installatie een individuele indeling nodig. Neem hiervoor contact op met de klantendienst (zie voor het te-lefoonnummer pagina 2).

Rookgasafvoerbuizen afkorten

Alle rookgasafvoerbuizen kunnen afgekort worden. Bij een montage in de schacht moet de rookgasafvoer mi-nimaal 100 mm uit de schachtafdekking uitsteken.

Schoonmaken van oude schoorstenen

Indien de verbrandingslucht via een bestaande schoor-steenschacht wordt aangezogen, dient de schoorsteen principieel door een vakfirma schoongemaakt te worden. Dat geldt in het bijzonder als voorheen oliegestookte of -installaties voor vaste brandstoffen aangesloten waren. In-dien na het schoonmaken opnieuw stofbelasting door po-reuze/brokkelige schoorsteenvoegen te verwachten is, die-nen geschikte tegenmaatregelen getroffen te worden.

Afstandhouders

Afstandhouders moeten in de schacht minimaal om de 2 m en aan iedere bocht of ieder T-stuk bevestigd worden. Bij toepassing van flexibele rookgasafvoer geldt bovendien dat voor en na ieder verzet een afstandhouder aange-bracht dient te worden. De maximale schachtafmetingen dienen een diameter resp. een lengte van een zijde van 240 mm niet te overschrijden, opdat de functie van de af-standhouders gegarandeerd blijft.

Bevestiging van de rookgasafvoerbuizen

De rookgasafvoerbuizen zijn in de stookruimte steeds in een afstand van 1 m te bevestigen.

Minimaal afschot bij rookgasafvoerbuizen

De rookgasafvoer moet onder afschot naar de vuurhaard gelegd worden opdat het condenswater uit de rookgasaf-voer naar het centrale condenswaterverzamel-punt kan af-lopen.

Minimaal afschot:

- horizontaal rookgasafvoer > 5% (5 cm per 1 m)

Reinigings- und controleopeningen

Rookgasinstallaties moeten makkelijk en veilig te reinigen zijn, alsmede op vrije doorgang en dichtheid gecontroleerd kunnen worden. Hiertoe moet in de opstellingsruimte min-stens één reinigingsopening in de rookgasafvoer inge-bouwd worden, resp. een volgende voor iedere bocht. Rookgasinstallaties, die niet onderin gecontroleerd kunnen worden, moeten in de dakruimte nog een reinigungs-ope-ning hebben. Schachten voor rookgasafvoeren mogen geen openingen hebben, behoudens de noodzakelijke rei-nigings- en controleopeningen alsmede openingen voor het ventileren van de rookgasafvoer.

Afstanden naar brandbare onderdelen

Bij het installeren van het rookgasafvoersysteem is zorg-vuldig op de afstand naar brandbare onderdelen te letten. Dit is in de toelatingsregistratie van de rookgasafvoersys-temen (afstandsklasse) vastgelegd, welke in de meegele-verde documentatie van het rookgasafvoersysteem te le-zen is.

Bij een juist gebruik van de installatie liggen de oppervlak-tetemperaturen op de toestelbemanteling en de rookgas-afvoerbuizen onder de 85 °C.

Keuring

De afzonderlijke componenten van het rookgasafvoersysteem zijn door het Duitse instituut voor bouwtechniek in Berlin (DIBT) bouwrechtelijk gekeurd en toegelaten.

Rookgasafvoer monteren

1. De rookgasafvoer op het voorgegemonteerde rookgasmeetstuk aansluiten.

**ATTENTIE**

- Voor de rookgasafvoer uitsluitend gekeurde en toegelaten onderdelen gebruiken.
- Voor de rookgassystemen CAS-1 t/m CAS-8 uitsluitend het glijmiddel Centrocerin gebruiken, dat met de basissets is meegeleverd.

6.11.6 Toelaatbare lengtes van de rookgasafvoer

De onderstaande tabellen geven een overzicht van de toelaatbare lengtes van de afzonderlijke rookgasafvoersystemen.

De aangegeven maximale lengten van de rookgasafvoer hebben betrekking op:

- DN 60: SolvisMax Gas/SolvisBen Gas met 10 en 18 kW
- DN 80: SolvisMax Gas/SolvisBen Gas met 10, 18, 25 en 30 kW
- DN 80: SolvisMax Olie/SolvisBen Olie met 17, 23 en 28 kW

De minimumlengte van de rookgasafvoer bedraagt steeds 1 m.



Wanneer de aangegeven lengtes voor de rookgasafvoer onvoldoende lang zijn, kan een afzonderlijke berekening van de installatie bij ons worden opgevraagd, zie telefoonnummer → pag. 2.

Complete Solvis-rookgasafvoersystemen (systeem-gecertificeerd)

CAS-1 (B₂₃) open installatie	
Schachtdoorvoer	
Toel. max. lengte	20 m
Maximale horizontale lengte	4 m
CAS-2 (B₃₃) open installatie	
Schachtdoorvoer	
Toel. max. lengte	20 m
Maximale horizontale lengte	4 m
CAS-2 (C_{33x}) gesloten installatie	
Schachtdoorvoer	
Toel. max. lengte	16 m
Maximale horizontale lengte	4 m
CAS-5-R/CAS-5-S (C_{33x}) gesloten installatie	
Concentrische dakdoorvoer	
Toel. max. lengte	15 m
Maximale horizontale lengte	4 m

CAS-7 (C_{33x}) gesloten installatie

Concentrische schachtdoorvoer	
Toel. max. lengte	16 m
Maximale horizontale lengte	4 m

CAS-8 (C_{33x}) gesloten

Buitenwand (niet in DN 60)	
Toel. max. lengte	20 m
Maximale horizontale lengte	4 m

CAS-6 (C_{13x}) gesloten installatie

Horizontale buitenwandmonding	
Toel. max. lengte	10 m



- Deze manier van installeren is slechts in enige deelstaten (Duitsland) en onder bepaalde voorwaarden toegestaan. Betreffende bouwverordening in acht nemen.
- Een begrenzing van het nominaal vermogen door de installateur is mogelijk.

Solvis-rookgasafvoersystemen in combinatie met gekeurde en toegelaten schoorstenen (systeem-gecertificeerd)

De berekening van de maximale strekkende lengte vindt plaats op basis van de gegevens van rookgasmassaastroom en rookgastemperatuur bij deel- en vollast gerelateerd aan de gebruikte schacht/schoorsteen. Brander- en rookgaskarakteristieken voor de schoorsteen-berekening, zie → tab. "Verbrandingstechnische gegevens", hoofdstuk "Brander", pag. 70.

CAS-3 (B₂₃) open installatie

Berekening door de schoorsteenfabrikant!	
Aansluiting uitsluitend op een voor HR-techniek toegelaten vochtresistente schoorsteen	

CAS-4 (C_{43x}) gesloten installatie

Berekening door de schoorsteenfabrikant!	
Aansluiting uitsluitend op een voor HR-techniek toegelaten vochtresistente schoorsteen	

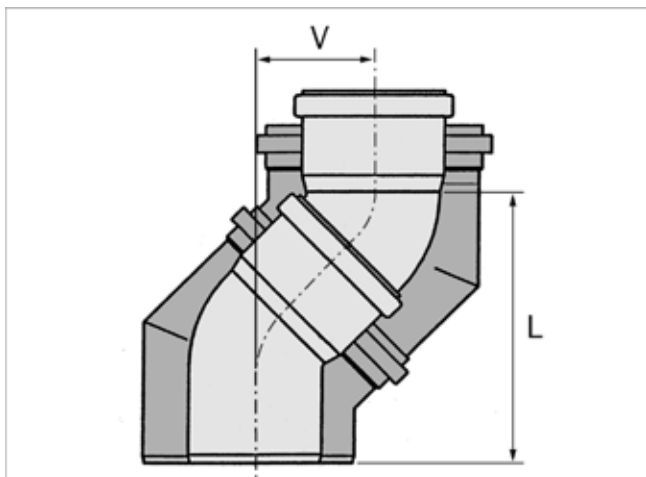
Verstekmaten van de rookgasafvoerbuizen

Hoek/diameter	Verzet V	Lengte L
15°-bochten: DN 60/DN 80	22/20,0	167,1/150,0
30°-bochten: DN 60/DN 80	46,5/43,0	173,6/161,5
45°-bochten: DN 60/80	74,9/69,5	175,9/168,0
87°-bochten: DN 60/DN 80	179,9/142,0	189,3/150,0

Alle maten in mm



De maten gelden zowel voor het open als ook voor het gesloten systeem. Door veranderde benen zijn de verstek- en lengtematen voor DN 60 groter dan voor DN 80.



Afb. 89: Verzet en lengte

6.12 2-delig vloerdeel

Achterste vloerdeel monteren

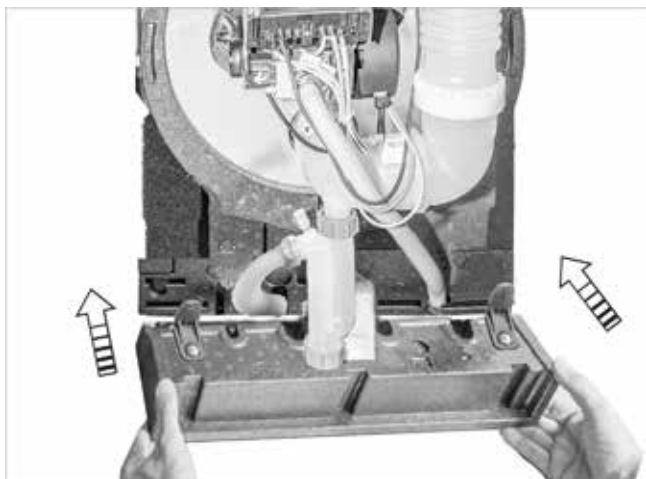
1. Steek de leidingen onder de boiler in de groeven van de achterflensisolatie (1).
2. "Neuzen" op het achterste vloerdeel (2) afsnijden.



Afb. 90: Leidingen door het vloerdeel geleiden

3. Vergrendel het achterste vloerdeel met de achterste flensisolatie en schuif ze gelijk aan.

De leidingen moeten gelijkliggend worden ingeklemd.



Afb. 91: Vloerdeel gelijkliggend inschuiven.

4. De hoeken van het vloerdeel (3) met de kunststof schroef uit de montageset handvast op de isolatie van de achterflens vastdraaien.



Afb. 92: Beugel bevestigen

i Er mag geen luchtspleet zijn tussen de achterflens en het achterste vloerdeel. Eventueel plaatsing aanpassen.

Voorste vloerdeel monteren

1. Het voorste vloerdeel in het achterste deel steken.

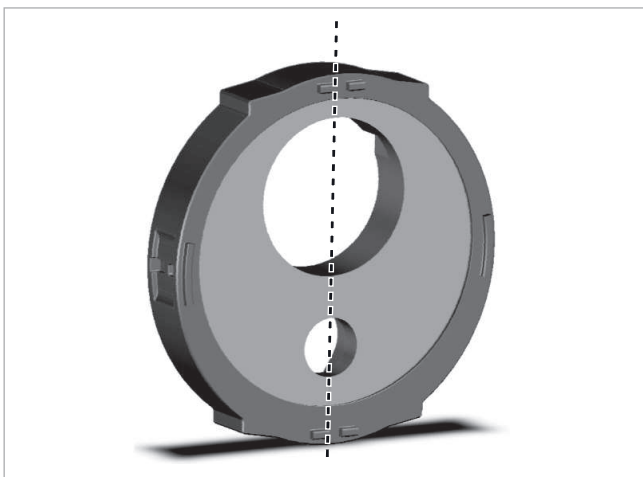


Afb. 93: Voorste vloerdeel monteren

i Het voorste vloerdeel kan tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden worden verwijderd en als kniekussen worden gebruikt.

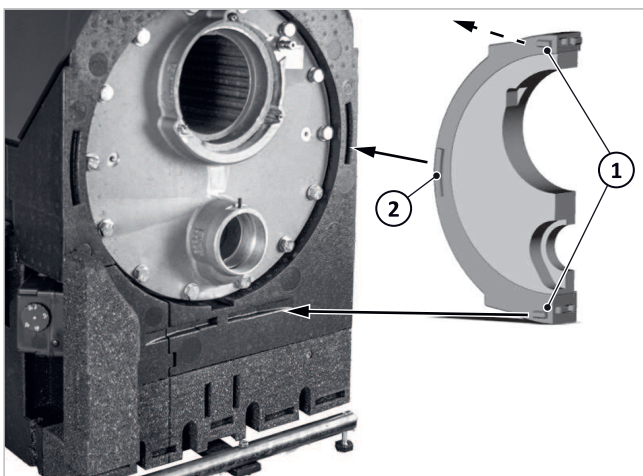
6.13 Flensisolatie voorkant

De bij de inbouw van de brander (vgl. → hfdst. "Inbouw van de gasbrander", p. 23 of → hfdst. "Inbouw oliebrander", S. 27) eerst gedemonteerde voorste flenspakking bestaat uit een linker en een rechter deel.



Afb. 94: Flensisolatie aan de voorkant (vooraanzicht) met scheidingsvlak

Met behulp van de achterste vergrendelingsveren van de buitenste isolatieringen wordt de voorste flensisolatie met de reeds op het toestel gemonteerde achterste flensisolatie verbonden.



Afb. 95: Voorste flensisolatie (rechts, achteraanzicht) met vergrendelingsveren

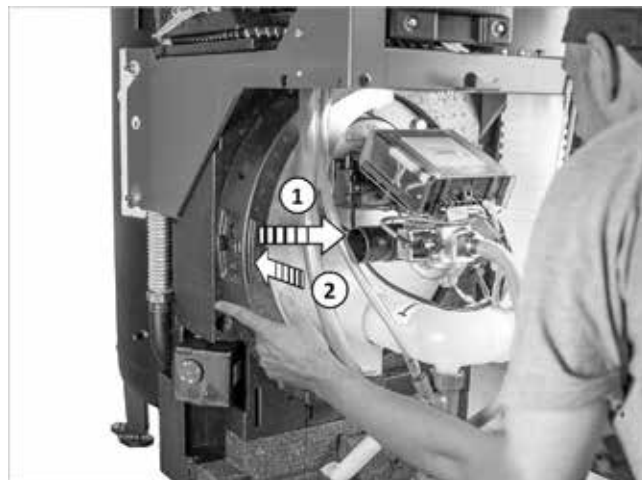
- 1 Korte vergrendelingsveren
- 2 Loodrechte vergrendelingsveer

Voorste flensisolatie monteren

1. Een helft van de voorste flenspakking met de beide korte vergrendelingsveren boven en onder op de buiteneinden van de horizontale groef van de achterste flenspakking plaatsen.
2. Nu de voorste flensisolatie in de uitsparingen naar de zijkant tot naar binnen tot aan het midden schuiven (1).

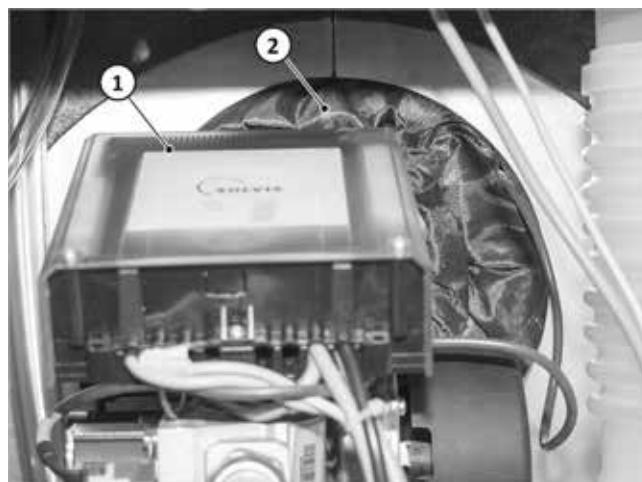
3. Nu de loodrechte vergrendelingsveer in de groef drukken (2).

De voorste flensisolatie moet vlak tegen de achterste flensisolatie aan liggen.



Afb. 96: Inbouw voorste flensisolatie

4. Met de andere helft van de voorste flensisolatie de stappen 1 - 3 herhalen en de beide helften in het midden vlak lijnend met elkaar in elkaar schuiven.
5. Tenslotte de uitsparing voor de brander met de kraag isoleren.



Afb. 97: De branderuitsparing is met een kraag geïsoleerd.

- 1 Brander (hier gasbrander)
- 2 Branderuitsparing met een kraag gesloten



ATTENTIE

Let op een correcte zit

Kans op beschadiging van aangrenzende onderdelen

- De voorste flensisolatie moet rondom vlak tegen de achterste flensisolatie aan liggen.
- De beide helften moeten vlak lijnend met elkaar vergrendelen.

6.14 Elektrische aansluiting

6.14.1 Algemene aanwijzingen



GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

- Installatie vóór werkzaamheden spanningsvrij schakelen en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.



ATTENTIE

Klimaattechnische omgevingsvoorwaarden

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Omgevingstemperaturen buiten het toelaatbare bereik van 5 °C tot +50 °C voorkomen.
- Condensatie en overschrijden van de relatieve luchtvochtigheid van 75% in het jaargemiddelde (kortstondig 95%) voorkomen.



ATTENTIE

Nationale of installatiespecifieke voorschriften

Bepalingen en voorschriften kunnen per land benevens ook regionaal verschillend zijn.

- Voor een veilig en storingsvrij bedrijf dienen deze in acht genomen te worden en men dient zich er aan te houden.
- Indien speciale bepalingen en voorschriften in het desbetreffende land niet geldig zijn, dan dienen deze door eigen, landspecifieke lokale bepalingen en voorschriften te worden vervangen.



WAARSCHUWING

Ondeskundige aansluiting o. d. voedingsspanning

Gevaar door levensgevaarlijke spanning bij aanraken

- Alle werkzaamheden aan het net mogen door geautoriseerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Naleving van de desbetreffende voorschriften, in het bijzonder van de DIN VDE 0100 / IEC 60364 (opbouwen van laagspanningsinstallaties), de voorschriften ter voorkoming van ongevallen en de richtlijnen van de verantwoordelijke energiebedrijven.
- Voor het aansluiten dienen de stroomsoort en netspanning met het typeplaatje van het toestel vergeleken te worden.
- De minimale doorsnede van alle aansluitkabels is in overeenstemming met de vermogensopname van het toestel te bepalen en te voorzien.
- Het toestel uitsluitend met inachtneming van de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen en de aanwijzingen binnen deze handleiding in bedrijf hebben.
- De installatie is in de locale potentiaalvereffening met inachtneming van de minimale doorsneden te betrekken.
- Bij een meerfasen netaansluiting op de juiste fasepositie van het net letten.



ATTENTIE

Elektromagnetische invloeden voorkomen

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Elektrostatische ontladingen voorkomen.
- Sterke elektrische velden zoals bijv. het gebruik van een mobiele telefoon in de buurt van de verwarmingsinstallatie voorkomen (kan zelfs tot vernieling van gevoelige, elektronische onderdelen leiden).



ATTENTIE

Criteriën voor het leggen van kabels.

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Controleer of alle kabel- en stekkerverbindingen correct zijn aangesloten.
- De bus- en voelkabels gescheiden van leidingen met meer dan 50 V leggen, teneinde een elektromagnetische beïnvloeding van de regelaar te voorkomen.
- Regelapparatuur niet direct naast schakelkasten of elektrische apparatuur monteren.
- De elektrische leidingen mag niet aanraken geen hete delen.
- Alle leidingen/kabels naar mogelijkheid in een kabelgoot leggen en eventueel van trekcontasting voorzien.



ATTENTIE

Criteria voor de lengte van kabels

Storing of uitval van de verwarmingsinstallatie mogelijk.

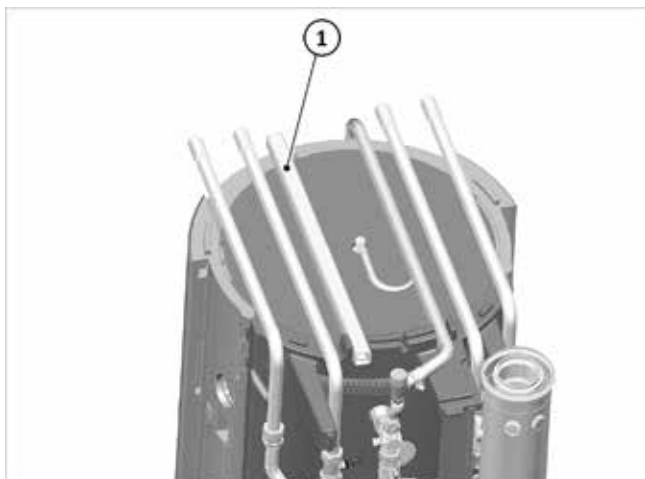
- De totale kabelweerstand voor de sensorkabel mag niet meer bedragen dan 2,5 ohm. Dit komt bij kabels met een doorsnede van 0,25 mm² overeen met een lengte van max. 5 m.
- Bij doorsneden van 0,5 of 0,75 mm² bedraagt de maximale lengte van de kabels 15 c.q. 50 m.
- Sensorkabels voor temperatuursensoren mogen niet onnodig lang zijn. Bij erg lange kabels kan een sensorcorrectie worden uitgevoerd teneinde de systematische afwijkingfouten te minimaliseren.
- De sensorkabel voor de flowmeter mag niet langer zijn dan 10 m.

6.14.2 Het verloop van de kabels in de SolvisBen

Leidingen plaatsen en aansluiten

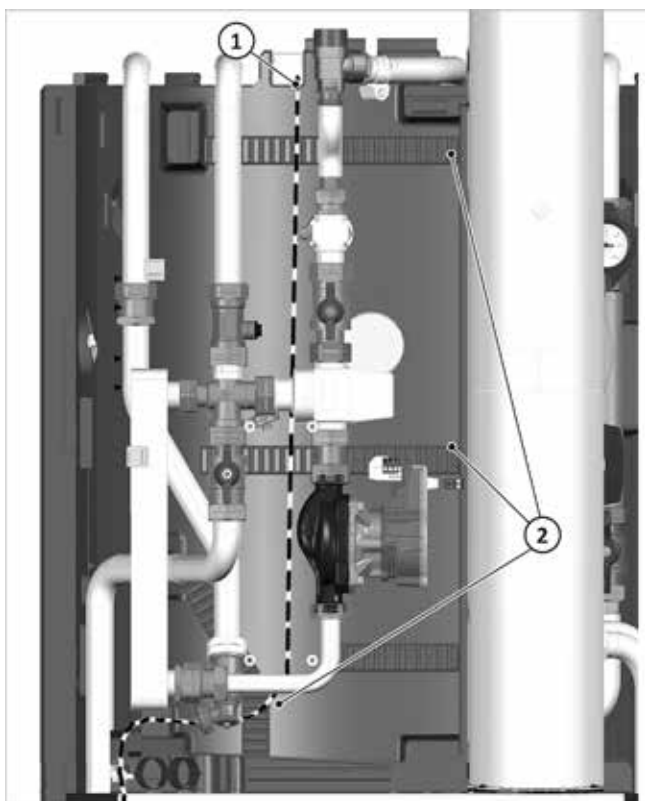
De externe aansluitkabels kunnen door het deksel en de WWS naar de behuizing van de netwerkkaart worden geleid en daar dienovereenkomstig worden aangebracht.

1. Aansluitkabels door het kabelkanaal (1) bij het dekselgedeelte leiden.



Afb. 98: Kabelkanaal

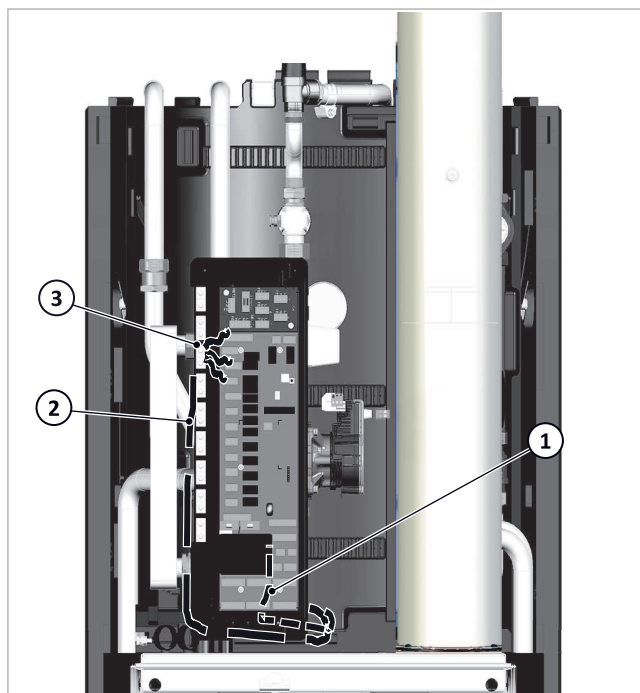
2. Alleen de kabels rond de warmwatergroep achter de WWS naar linksonder geleiden.
3. De kabels komen linksonder uit de hoek van de WWS-isolatie naar voren toe naar buiten.
4. De kabels kunnen in de groeven van de achterste isolatieschaal (2) worden gedrukt om het verloop te fixeren.



Afb. 99: Kabelgeleiding door de WWS-isolatie

- 1 Laagspanningsleidingen (bus- en sensorleidingen)
 - 2 Moeren in de isolatiebak
5. De laagspanningskabels (1) van onderaf in de netwerkkaart leiden en aansluiten.
 6. De overige leidingen (2) aan de zijkant naar boven leiden, op de netwerkkaart leggen en met trekontlastingen (3) borgen. Alle leidingen in het gebied tussen de

WWS-isolatie en netwerkkaart in een lus leggen, zodat er genoeg speelruimte is om de deur van de netwerkkaart te openen.



Afb. 100: Op netwerkkaart leggen

- 1 Laagspanningsleidingen (bus- en sensorleidingen)
- 2 Leidingen boven 50 V
- 3 Trekontlastingen

6.14.3 Potentiaalvereffening



GEVAAR

Voorzichtig bij elektrisch geleidende componenten

Door overspanningen is er gevaar voor lijf en leden en zelfs een hartstilstand mogelijk (elektrische schok).

- Een potentiaalvereffening conform DIN VDE 0100 is absoluut noodzakelijk!

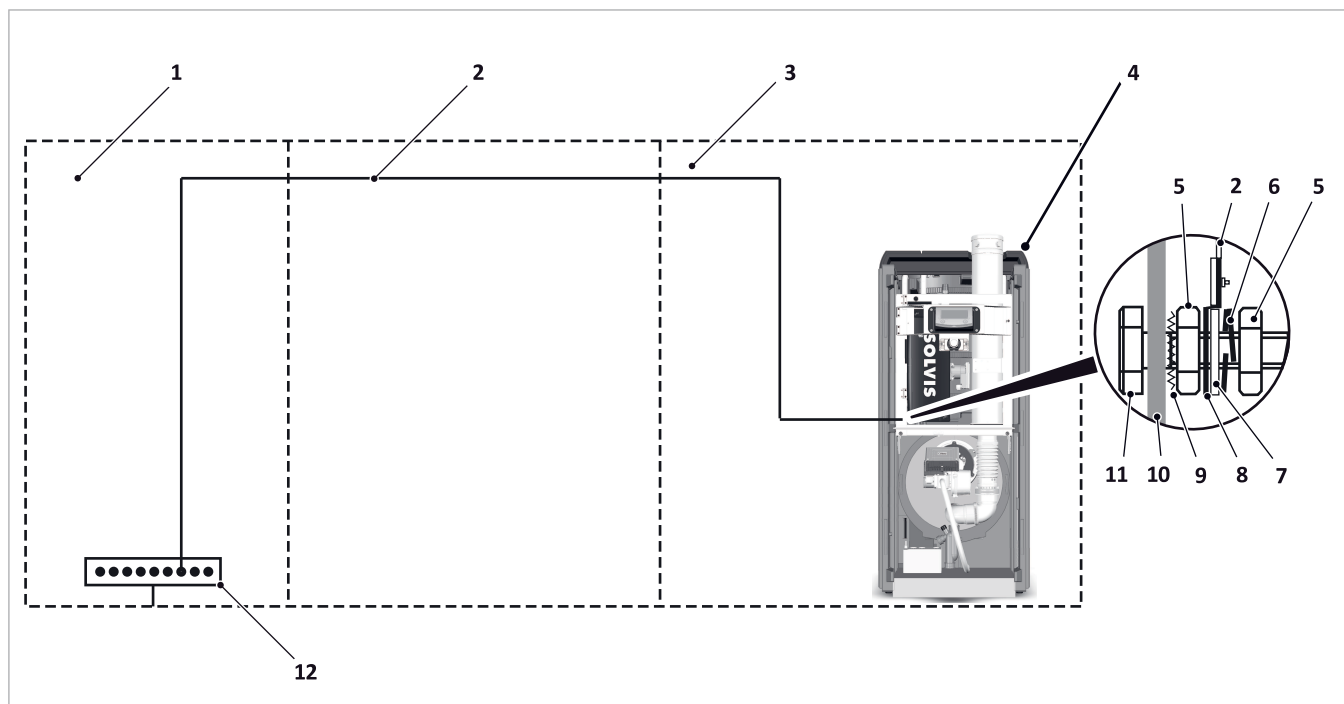


Ieder gebouw heeft in de centrale aansluitruimte een hoofd-aardingsrail ten behoeve van de potentiaalvereffening. Alle geleidende delen van een gebouw, zoals bijv. gas-, verwarmings- of waterleidingen, zijn door middel van aardingskabels met deze hoofd-aardingsrail verbonden.

Potentiaalvereffening aansluiten

Het toestel in de lokale potentiaalvereffening betrekken.

1. Vanaf de hoofdaardingsrail in de huisaansluitruimte een beschermleiding voor potentiaalvereffening met groen-gele aanduiding en een kabeldiameter van ten minste 6 mm² tot aan de ketel leggen.
2. De beschermleiding voor potentiaalvereffening volgens de afbeelding op het frame bevestigen.



Afb. 101: Potentiaalvereffening van de SolvisBen

- | | | | |
|---|-----------------------|----|-------------------|
| 1 | Meterkast | 7 | Kabelschoentje |
| 2 | Aardleider | 8 | Sluitring |
| 3 | Plaats van opstelling | 9 | Getande veerring |
| 4 | SolvisBen | 10 | Console SolvisBen |
| 5 | Moer | 11 | Bout |
| 6 | Veerring | 12 | Hoofdaardingsrail |

6.14.4 Aansluiten van de buitenvoeler

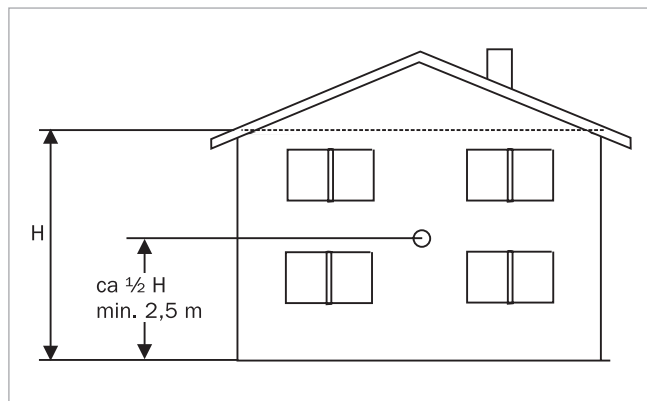
Buitensensor monteren



De buitensensor (S10) meet de temperatuur op de buitenmuur van het huis.

- De buitensensor bij voorkeur aan de noord- of noordoost-zijde van het gebouw positioneren.
- Halverwege de voorgevel, ten minste echter op 2,5 m hoogte (zie afb).

1. Geschikte sensorkabel aanleggen.
2. De buitensensor aansluiten (polariteit is niet relevant). Daarvoor de pinstrook „S10“ uit de montageverpakking gebruiken.



Afb. 102: Positie van de buitensensor

6.14.5 Aansluiting van het ruimtebedieningselement

Behuizing monteren

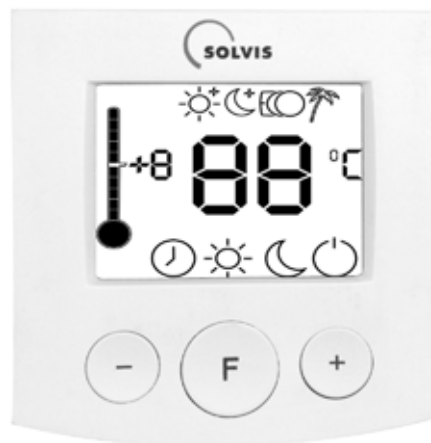


GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

- Installatie vóór werkzaamheden spanningsvrij schakelen en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.



Afb. 103: Ruimtebedieningselement BE-SC-2



- Ruimtebedieningselement in de koudste van de te verwarmen ruimtes installeren.
- Beoogde montageplaats niet in de directe omgeving van een warmtebron en niet in de buurt van een raam selecteren.
- In deze ruimte geen thermostaatventielen toepassen.

1. Frontplaat aan de onderkant met een schroeven-draaier oplichten.
2. Frontplaat iets naar voren klappen en naar boven uithangen (zie → *afb. 104*).
3. Behuizing met de meegeleverde pluggen en schroeven aan de wand monteren.



Afb. 104: Behuizing openen

Ruimtebedieningselement aansluiten

De aansluiting wordt met een twee-aderige kabel uitgevoerd. De spanningsvoorziening alsmede de gegevens-overdracht worden vanuit de netmodule via deze kabel uitgevoerd.

1. Aansluitkabel op de tweepolige klem van het ruimtebedieningselement aansluiten en let daarbij op de juiste polariteit (zie → *afb. 105*).



Afb. 105: Ruimtebedieningselement aansluiten

Op netmodule aansluiten

1. De twee-aderige kabel op één van de klemmenparen ("R 1" tot "R 3") van de netmodule aansluiten (polariteit in acht nemen).

Het ruimtebedieningselement is met een polariteitsbeveiliging uitgerust zodat bij verkeerde polariteit geen schade ontstaat.

Behuizing sluiten

1. Voor het sluiten controleren, of stekker en stekker-aansluitlijst met elkaar in een lijn staan.

Indien na het inschakelen van de installatie geen weergave op de display te zien is, dan zijn mogelijk de aders van de kabel verkeerd om aangesloten.

2. Behuizing sluiten.

6.14.6 Aansluiting Modbus

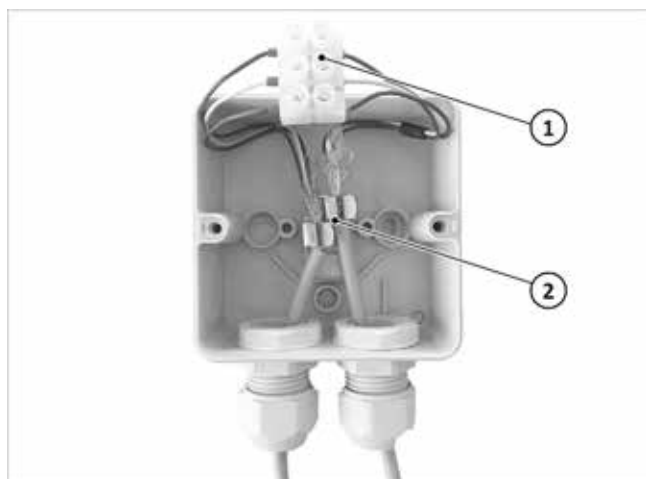
alleen SolvisBen hybride-gas/-olie als er geen PLAS-WP-WM (met Allengra-sensor en geïntegreerde Modbus-box) is gebruikt

De communicatie tussen de systeemregelaar SolvisControl 3 en de interne warmtepompbesturing vindt plaats door middel van een modbus-verbinding. Om storende invloeden te voorkomen, moet de verbinding met afgeschermd leidingen tot stand worden gebracht.

Af fabriek is de Modbus-interface al van de SC-3 naar een aansluitdoos geleid. Deze is bij de levering los bij het deksel geplaatst en moet nu buiten de SolvisBen worden gemonteerd.

Modbus-verbindingsdoos monteren

1. Modbus-leiding van de verbindingsdoos door het kabelkanaal → *afb. 98 (1)* bij het deksel naar buiten leiden.
2. Verbindingsdoos op een geschikt punt monteren.



Afb. 106: Modbus-verbindingsdoos bevestigen

- 1 Verbindingsklemmen
- 2 Afschermklemmen

Modbus-kabel van de warmtepomp aansluiten

1. Verbindingsdoos openen.
2. De van de warmtepomp komende, afgeschermd Modbus-leiding in de verbindingsdoos leiden.

- De leiding ontmantelen, afscherming vrijmaken en in de afschermklem vastzetten.
- Aders isoleren en voorzien van adereindhulzen.
- De aders overeenkomstig de kleurcodering bruin/wit/groen op de voorgemonteerde klemmen leggen.



Zie ook → *montagehandleiding SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea 8.3 Premium (MAL-LEA-8P), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E) of SolvisMia (MAL-MIA).*

6.14.7 Aansluiting pomp PLAS-WP-WM

alleen SolvisBen Hybrid-gas en Hybrid-olie

Pomp aansluiten

De pomp heeft 2 aansluitkabels.

- Net- en signaalkabel van de pomp naar de netwerkkaart van de SolvisControl 3 leiden.
- Netkabel op de uitgang A2 aansluiten en de kabel door middel van een trekontlasting borgen.
- Signaalkabel als volgt op de uitgang LP aansluiten:
 - blauw: "LP -"
 - bruin: "LP +".

6.14.8 Aansluiting van externe groepspompen

alleen bij externe verwarmingsgroepsstations

Groepspompen aansluiten

- De pompkabel als volgt aansluiten:
 - verwarmingsgroep 1 op uitgang A3
 - verwarmingsgroep 2 op uitgang A4
 - verwarmingsgroep 3 op uitgang A5

Aanvoersensor monteren

- De sensor voor de aanvoerleiding in de sensorhuls op de kogelkraan van de menggroep schuiven en met het boutje vastzetten.
- De kabel op klem S12 (verwarmingsgroep 1), S13 (verwarmingsgroep 2) of S16 (verwarmingsgroep 3) aansluiten. Daarbij "verwarmingsgroepcorrect" te werk gaan, d.w.z., is de pomp op A3 (= verwarmingsgroep 1) aangesloten, dan moet de sensor op S12 (= verwarmingsgroep 1) worden aangesloten.

Stelaandrijvingen van de mengklep van de verwarmingsgroep aansluiten

Aansluiting	Kleur van de aders		
	Bruin	Zwart	Blauw
A8/A9 (menggroep 1)	Pin A8	Pin A9	Pin N
A10/A11 (menggroep 2)	Pin A10	Pin A11	Pin N
A6 en A7 (menggroep 3)	Pin A6	Pin A7	Pin N (A6 of A7)

Mengklep van de verwarmingsgroep controleren

De klemmen "open" en "dicht" van de klemmenstekker (SM 1) en (SM 2) geven de draairichting van de aandrijving aan.

- Wanneer de mengklep verkeerd om werkt: De aansluitingen op deze klemmen omdraaien.

Na de inbedrijfstelling als volgt controleren of de mengklep van de verwarmingsgroep correct is aangesloten:

- Uitgang A8 (c.q. A10) minimaal 150 s op "Hand aan" zetten.
- De stand van de kraan controleren, de temperatuur op S12 (c.q. S13) moet overeenkomen met de temperatuur op S4.



De controle vindt in de handmodus plaats, zie → hoofdstuk „Controleren van de uitgangen“ in de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).

6.14.9 Aansluiting zonne-energiesysteem (optie)



Het zonne-energiesysteem overeenkomstig de montagehandleiding aansluiten, zie → *Montage zonne-energiesysteem (MAL-SUES-5,5).*

Aansluiten collectorvoeler



Het aansluiten van de voeler S8 kan pas plaatsvinden als de snelbouwleiding en de collectoren gemonteerd zijn, zie → hoofdstuk „Voelermontage“ in de montagehandleiding van de collector.

6.14.10 Aansluiting SmartGrid (optioneel)

alleen SolvisBen Hybrid-gas en Hybrid-olie



Via de SmartGrid-aansluitprintplaat kunnen de volgende bedrijfstoestanden conform "SG-ready"-label worden aangepast:

- Blokkering van de warmtepomp (bijv. EVU-blokkeertijd)
- Versterkt bedrijf van de warmtepomp
- Externe aanvraag van de EVU of het warmtepompbedrijf, bijv. door energiemanagementsysteem

Als deze niet is bezet, draait de warmtepomp in normaal bedrijf.

SmartGrid aansluiten

- De besturingskabel(s) van het SmartGrid-apparaat naar de aansluitprintplaat van de SolvisBen leiden en volgens het aansluitschema (→ document ALS-BEN) installeren.

6.14.11 Aansluiting voedingsspanning warmtepompbediening

alleen SolvisBen Hybrid-gas en Hybrid-olie

met SolvisLea / SolvisLea 8.3 Premium / SolvisLea Eco

De voedingsspanning van de interne warmtepompbesturing SolvisLea/SolvisLea 8.3 Premium / SolvisLea Eco vindt plaats via de netwerkkaart van de SolvisBen Hybrid-gas of SolvisBen Hybrid-olie.

De warmtepomp SolvisMia heeft geen spanning van de SolvisBen nodig.

Spanningsvoorziening aansluiten

1. 3-aderige kabel vanaf de SolvisLea / SolvisLea 8.3 Premium / SolvisLea Eco naar de netwerkkaart leiden en op een vrije plaats op de uitbreidingsprintplaat plaatsen met de klemmen PE/N/L.
2. Leid en borg de kabel door de trekontlasting.



De voedingsspanning van de compressor zelf wordt apart geregeld en niet via de SolvisBen, zie → hoofdstuk "Elektrische aansluiting" in de montagehandleiding (MAL-LEA, MAL-LEA-8P, MAL-LEA-E of MAL-MIA).

6.14.12 Netaansluiting

Aansluitingen op de netmodule controleren

1. Controleer de aansluitingen van de sensoren, actuatoren en pompen volgens de aansluitschema.

Zie voor de aansluitschema's → hoofdstuk „Bijlage“, pag. 77.

Voedingsspanning aansluiten

1. De voedingskabel naar de M&R-groep geleiden en op de klemmen "Net PE/N/L" aansluiten.
2. Kabel door de trekontlasting geleiden en borgen.



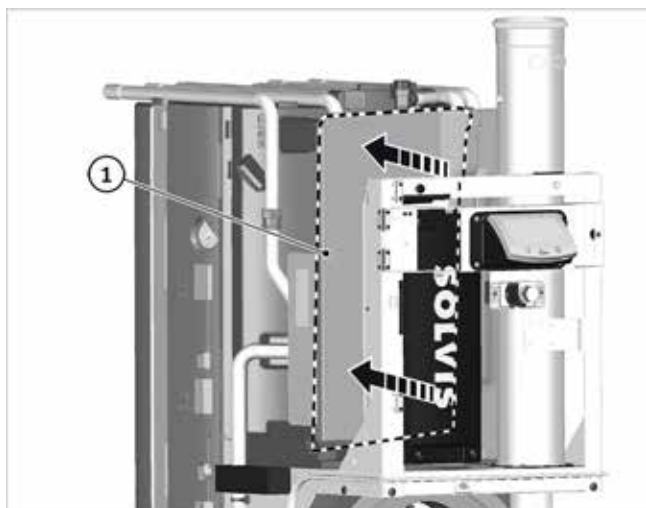
Controleren of de bekabeling correct is aangesloten teneinde storingen aan het toestel uit te sluiten:

- L=L, N=N etc.
- op L moet een spanning van 230 V staan.

6.14.13 Afsluiten van de aansluitwerkzaamheden

Voorste isolatiedeksel WWS sluiten

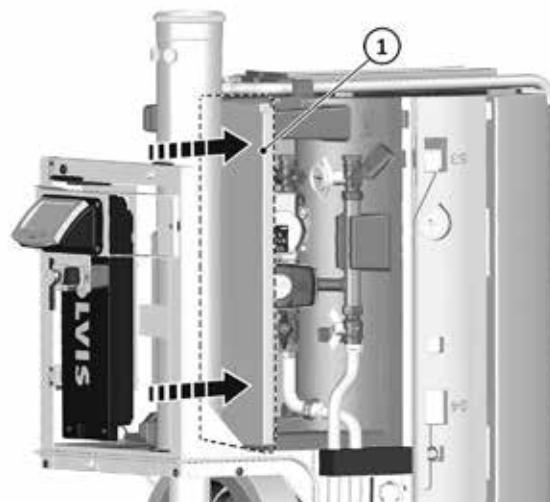
1. Het voorste isolatiedeksel (1) van de warmwatergroep (WWS) opnieuw plaatsen en onder en boven in de achterste isolatie in laten grijpen.



Afb. 107: Het voorste isolatiedeksel van de WWS erop steken

Evt. voorste isolatiedeksel van de HKS sluiten

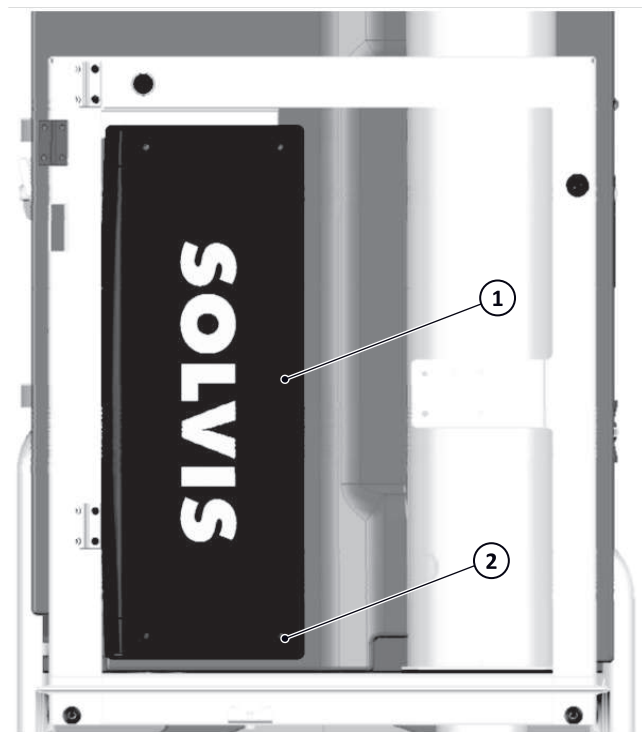
1. Het voorste isolatiedeksel (1) van de menggroep (HKS) opnieuw plaatsen en onder en boven in de achterste isolatie in laten grijpen.



Afb. 108: Het voorste isolatiedeksel van de HKS erop steken

Beschermdeksel van de netmodule sluiten

1. Controleer of alle kabels correct zijn geïnstalleerd en bij het sluiten van het deksel niet worden ingeklemd.
2. Trekontlastingen voorzichtig vastdraaien.
3. Controleer of alle stekker-aansluitlijsten op de netmodule zijn gestoken.
4. Deksel (1) met vier schroeven (2) bevestigen.



Afb. 109: Het deksel van de M&R-groep bevestigen

7 Inbedrijfstellen

Het inbedrijfstellen in de hieronder beschreven volgorde:

i Bij het inbedrijfstellen van de installatie moet het bij de installatie-ordner meegeleverde inbedrijfstelingsprotocol geheel ingevuld en bij de installatie bewaard worden.

7.1 Voorraadvat



ATTENTIE

Kwaliteit van het af te vullen water in acht nemen
Schade door steenvorming / corrosie in de verwarmingsinstallatie mogelijk.

- Het af te vullen water van verwarmingsinst. moet voldoen aan eisen van VDI 2035, deel 1 en 2.



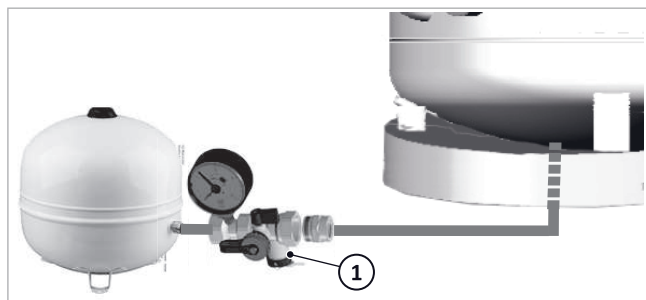
Indien onbehandeld water moet worden behandeld, dan adviseren wij het systeem „Permasoft-ALU“ van Permatrade-Wassertechnik.



Voor gedetailleerde informatie over waterzuivering, zie → *installatieboek voor verwarmingsvulling van Solvis-installaties (BRO-AO-ALH)*.

Installatie vullen (druktest)

1. Installatie via KFE-kraan (1) vullen.



Afb. 110: KFE-kraan op MAG-aansluitgroep

2. Installatie incl. boiler ontluchten.
3. Dichtheidstest uitvoeren.



ATTENTIE

Let op de druk in de verwarmingsinstallatie

De veiligheidsklep kan afblazen.

- De maximaal toegestane druk bedraagt 3,0 bar.
- Externe apparaten, zoals warmtepompen, zijn mogelijk gedimensioneerd op lagere maximale installatiedrukken.



zie montageinstructies van de warmtepomp → *MAL-LEA, MAL-LEA-8P, MAL-LEA-E of MAL-MIA*

4. Vuldruk instellen op 0,5 bar boven voordruk, dus tussen 2,0 en 2,5 bar.



De ontluchter zit bovenop de boiler.

7.2 SolvisControl

SolvisControl configureren

Voor de verdere inbedrijfstelling van de installatie is een configuratie van de SolvisControl noodzakelijk.

Na de configuratie wordt de inbedrijfstelling op deze plaats voortgezet.

1. SolvisControl configureren.



Uitvoeren van alle beschreven stappen zie → *hoofdstuk „Configuratie van de SolvisControl“ van de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I)*.

2. SolvisControl basisinstellingen uitvoeren.

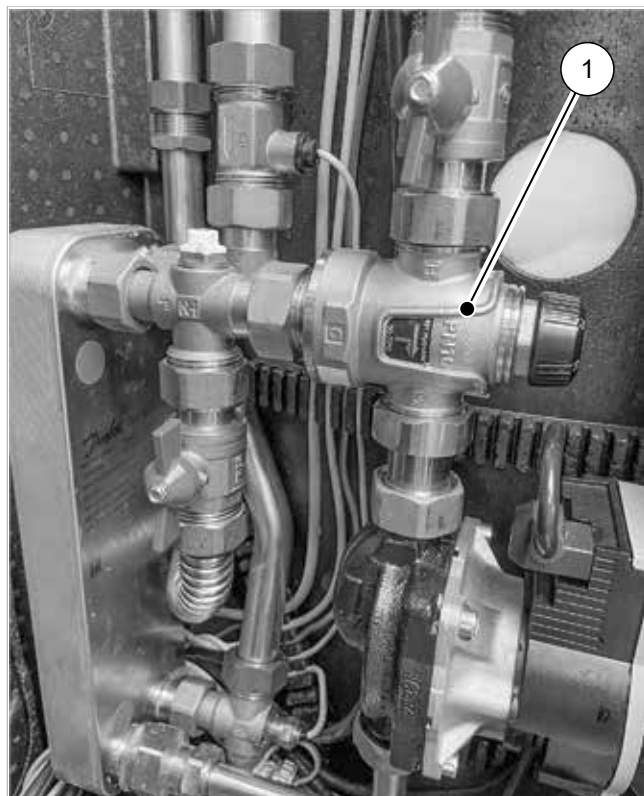


Uitvoeren van alle beschreven stappen volgens → *hoofdstuk „Basisinstelling verwarming, water en eventueel circulatie“ van de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I)*.



Zie voor een fundamentele uitleg over de bediening van de systeemregelaar het → *hoofdstuk „Bediening van de SolvisControl“ in de gebruiksaanwijzing (BAL-SBSX-3-K)*.

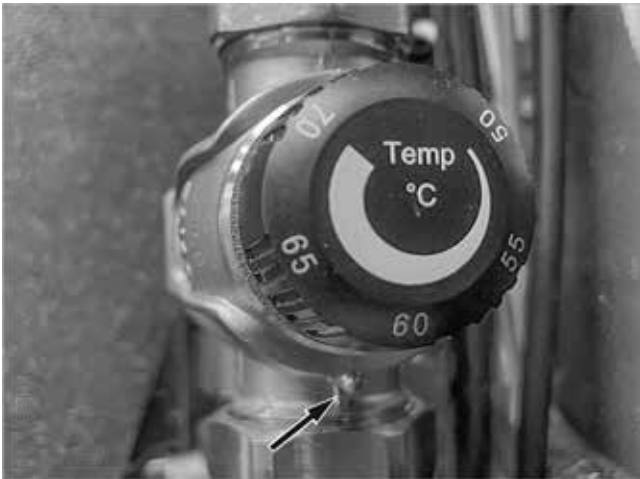
7.3 Thermostatische mengklep



Afb. 111: Thermostatische mengklep (1) in de WWS SolvisBen

Fabrieksinstelling TMV

De thermische mengklep (TMV) van de warmwatergroep is in de fabriek op 60 °C ingesteld.



Afb. 112: Instelling TMV

- i** Om het nominale vermogen te bereiken, moet de instelling van de TMV worden aangepast.
- WWS-24 / WWS-30: "65 °C"

E Bij hard tapwater kan vanwege deze hogere instelling meer kalkafzetting en een verhoogd energieverbruik ontstaan.

7.4 Configuratie warmte-opwekker

E Voor een spaarzaam, emissie-arm en langdurig bedrijf van de brander is de correcte indeling van het brandervermogen heel belangrijk. Bij een sanering kan een eenvoudige en op de praktijk afgestemde inschatting van het ketelvermogen aan de hand van het brandstofverbruik plaatsvinden (Zwitserse formule).

- i** Houd bij de indeling van de verwarmingsbelasting aan de hand van de Zwitserse formule rekening met:
- De formule levert gewoonlijk goede resultaten met betrekking tot de praktijk.
 - Bij gebouwen met heel veel glas en/of nieuwbouw (nieuwbouw-isolatie-norm) is de berekening slechts beperkt van toepassing.
 - De methode mag alleen worden gebruikt bij gelijkblijvende randvoorwaarden (verwarmd gebouwoppervlak, gebruikersgedrag).

Lay-out conform Zwitserse formule

Voor de beoordeling van de voor een bestaand gebouw benodigde verwarmingsbelasting wordt de Zwitserse formule als volgt toegepast:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Verbruik}} \cdot H_o \cdot \eta}{t_{\text{voll}}}$$

ϕ_{HL}	Verwarmingsbelasting (Heizlast - HL) in [kW]
ϕ_{Verbruik}	gemiddeld verbruik per jaar in [l] stookolie/[m ³] gas
H_o	Bovenste verwarmingswaarde (brandwaarde), zie tabel
η	Jaarlijks verbruikstrap (brandwaarde ketel ca. 0,95)
t_{voll}	Vollast-uren in [h] (voor woningen met verwarming en warm water, ca. 2300 h)

Bij toepassing van verwarmingsolie EL of aardgas H bestaat de volgende eenvoudige relatie:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Verbruik per jaar}}}{230}$$

Bovenste verwarmingswaarde (brandwaarde)

Brandstof	bovenste verwarmingswaarde (H _o)
Verwarmingsolie EL	10,6 kWh/l
aardgas H (hoogcalorisch)	10,5 kWh/m ³
Aardgas L	9,5 kWh/m ³
Vloeibaar gas	7,4 kWh/m ³

Voorbeeld:

Het jaarlijkse verbruik in een eengezinswoning met olieverwarming bedraagt ca. 3500 l (verwarmingsolie EL). Het gemiddelde verwarmingsvermogen is dan: $\phi_{HL} = 3500 / 230 = 15,2 \text{ kW}$.

Resultaat: Een 17 kW-brander is voldoende bemeten voor de verwarming van een eengezinswoning.



Zie voor de configuratie van hybride installaties → hoofdstuk "Installatieplanning" in het desbetreffende planningsbijlage (PUL-LEA of PUL-MIA).

7.5 Gasbrander

alleen SolvisBen Gas en Hybrid-gas



- De brander is vooraf ingesteld op gebruik met aardgas "H" en kan ook met aardgas "L" worden gebruikt.
- Voor gebruik met vloeibaar gas eerst de ombouwset monteren, zie → "Ombouwset voor vloeibaar gas monteren", hfdst. "Ombouw voor vloeibaar gas", p. 21.

7.5.1 Branderregeling



Door het schakelen van de uitgang A12 wordt de brander SX-LN-3 niet beïnvloed. De handmatige besturing van de brander kan in het hoofdmenu „Installateur“ via de menu's „Brander“ of „Verwarming“ – „Onderhoudsfunctie“ worden uitgevoerd.

Brander inschakelen

Anmelding op de SolvisControl als installateur.

1. Onderhoudsfunctie openen ("Installateur" menu → "Verwarming" → "Onderhoudsfunctie") zie ook → hoofdstuk "Onderhoud" in de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).

7.5.2 Instellingen

CO₂ -waarde instellen (max. brandervermogen)

De instelling van de CO₂ -waarde wordt te allen tijde bij vollast uitgevoerd. In te stellen CO₂ -waarde bij maximaal brandervermogen:

- voor aardgas: 9,9%
 - voor vloeibaar gas: 12,0%
1. CO₂ -waarde met behulp van de stelschroef (2) op de brander instellen.
 2. In de onderhoudsfunctie „Max. brandervermogen“ starten.
 - stelschroef erin draaien = CO₂ -waarde daalt
 - stelschroef eruit draaien = CO₂ -waarde stijgt



Afb. 113: Brander instellen

- 1 Meetpunt
- 2 CO₂ stelschroef

Alleen indien vermeld: brander vooraf instellen

Indien bij de inbedrijfstelling de instelschroef voor de CO₂ -waarde grof werd vermeld, ga dan als volgt te werk:

1. De instelschroef tot aan de aanslag in de richting van het minus-symbool (met de wijzers van de klok mee) erin draaien. Daarna overeenkomstig de hieronder afgebeelde tabel tegen de wijzers van de klok in eruit draaien:

Brandervermogen	Slagen tegen de wijzers van de klok in bij	
	Aardgas	Vloeibaar gas
10 kW	4	3
18 kW	4½	3½
25 kW	7¼	6
30 kW	7¼	6

CO₂-waarde controleren (min. brandervermogen).

Na de instelling van de CO₂ -waarde bij vollast, dient de CO₂ -waarde bij minimale deellast gecontroleerd te worden

1. In de onderhoudsfunctie „min. brandervermogen“ starten.

De CO₂ -waarde bij minimaal brandervermogen mag niet onder de volgende grenswaarden vallen:

- voor aardgas: niet onder 8,9%
- voor vloeibaar gas: niet onder 11,0%



- Worden de grenswaarden bij minimaal brandervermogen overschreden, neem dan a.u.b. contact op met de Solvis-klantenservice.
- CO₂-waarde niet bij minimaal brandervermogen corrigeren.



- Bij vloeibaar gas installaties bevinden zich na de eerste keer afvullen van de vloeibaar-gastank vaak nog stikstofresten in de tank.
- Na de 2. keer afvullen kan zich om die reden de samenstelling van het gas nogmaals veranderen.
- Na de tweede keer afvullen van de tank de instelling van de brander controleren (CO₂ -gehalte in het rookgas).



- Indien bij de eerste inbedrijfstelling van de installatie de brander niet bij de eerste poging ontsteekt, dan kan nog aanwezige lucht in de gasleiding de oorzaak zijn.
- De ontstekingsprocedure kan meerdere malen worden herhaald. Na de 5e poging verschijnt er een foutmelding in de display van de systeemregelaar SolvisControl, zie ➔ „Brander automatisch ontgrendelen“, hoofdstuk „Gasbrander“, pag. 63.
- De stromingsdruk (druk op de aansluiting) wordt bij storingen aan de brander gecontroleerd en dient zich qua waarde binnen het bereik van 20 – 60 mbar te bevinden.
- Voor de controle van de stromingsdruk van het gas bij in werking zijnde brander dient het meetpunt ➔ afb. 113 (1).

7.6 Oliebrander

alleen SolvisBen Olie en Hybrid-olie



ATTENTIE

Toegestane brandstof

Ter behoud van de aanspraak op garantie.

- De SolvisMax/Ben olie BW mag uitsluitend worden gebruikt met zwavelarme verwarmingsolie (max. 50 ppm zwavel)! Dit geldt tevens voor het inbedrijfstellen.
- We raden bij voorkeur het gebruik aan van zwavelarme verwarmingsolie van premiumkwaliteit, conform DIN 51603-1.
- Tevens moeten alle olieverwarmingsketels voor (zwavelarme) verwarmingsolie zijn vrijgegeven met een bioaandeel tot 10% conform DIN SPEC 51603-6.

**ATTENTIE****Volgende aanwijzingen voor de olie-aansluiting in acht nemen**

- De olieleidingen dienen, door de klant / contractor te verzorgen, in een éénstrangstelsysteem met koperen buis 6 x 1 mm te worden uitgevoerd!
- Altijd oliefilters met een filterfijnheid < 20 µm gebruiken.
- De huisbrandolie bij de eerste maal inbedrijfstellen niet met de oliepomp van de brander aanzuigen, omdat de pomp door drooglopen wordt beschadigd.

**ATTENTIE****Voorgeschreven onderdelen gebruiken**

Anders is uitval van of schade aan de brander mogelijk.

- Voorgeschreven onderdelen, zie → tab. "Gebruikte componenten", p. 71
- Andere onderdelen zijn niet toegestaan.

Vermogensbereiken van de brander

De brander kan binnen de aangegeven vermogensbereiken (zie → Tab. 'Instelwaarden voor brandervermogen', zie 71) worden aangepast aan de warmtebehoefte van het object. De branders worden af fabriek ingesteld op de volgende oliedruk:

- 10/17 kW-brander: 8/18 bar
- 14/23 kW-brander: 8/20 bar.

Voorwaarden voor de controle van de branderinstelling:

1. Min. looptijd van de brander voor de meting 10 min.
2. Bedrijfstemperatuur op verwarmingsbuffer boven bereikt (sensor S4).

Te behalen rookgaswaarde:

- CO₂ 13,3 %

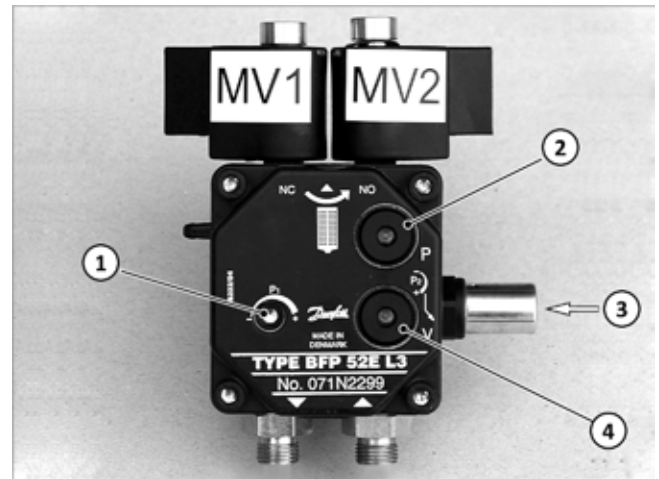
Brander in de hieronder vermelde volgorde instellen

Instelwaarden voor het brandervermogen, zie → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71

1. Naar het installateurmenu gaan.
2. Brander in handmatig bedrijf schakelen via: "**Brander**" → "**Ventilator instellen - start**".
3. Via "**Ventilator instellen voor**" naar **Stand 2** gaan.
4. Pompdruk voor stand 2 instellen (z. → Werkinstructie "Pompdruk instellen").
5. Ventilatoroerental voor stand 2 instellen (z. → Werkinstructie "Ventilatoroerental instellen").
6. via "**Ventilator instellen voor**" naar **Stand 1** gaan.
7. Pompdruk 1e brandertrap instellen.
8. Ventilatoroerental 1e brandertrap instellen.

Pompdruk instellen

1. Met de drukinstelschroef de pompdruk van de desbetreffende trap instellen.



Afb. 114: Pompdruk op de oliepomp instellen

- 1 Drukinstelling 1e trap
- 2 Druk-meetaansluiting
- 3 Drukinstelling 2e trap
- 4 Vacuüm-meetaansluiting

Ventilatoroerental instellen

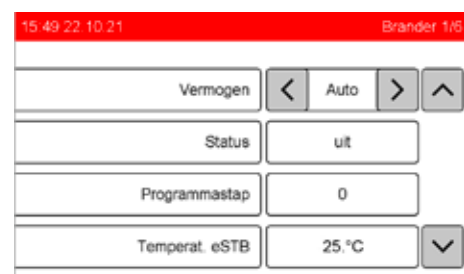
De instelling vindt plaats in het menu "**Installateur**" → "**Brander**" → "**Ventilator instellen - start**" van de Solvis-Control.

1. In het installateurmenu "**Brander**" selecteren.

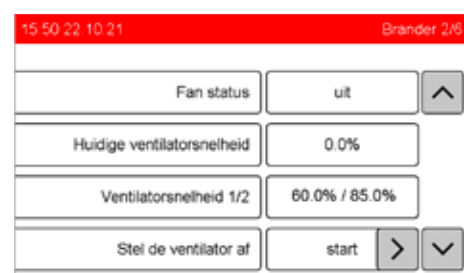


* Afhankelijk van het gebruikte systeem zijn onderstaande menupunten mogelijk: "**Brander**", "**Warmtepomp**" of "**Warmtegenerator**".

2. Met de navigatieknop naar de volgende pagina gaan.



3. "**start**" naast "**Ventilator instellen**" selecteren.





Wijzigingen aan de ventilatorinstellingen kunnen uitsluitend in
A Stand-by (programmastap 0) of
B in bedrijf met modulatievrijgave (programmastap 8) worden aangebracht.

A Ventilator-toerental in stand-by instellen

1. De status van de brander met de wipschakelaar op **"Uit"** zetten.
2. Eventueel wachten totdat de stand-by van de brander (programmastap 0) bereikt is.
3. Met de wipschakelaar **"Ventilator instellen voor"** de in te stellen brandertrap selecteren (hier bijv. trap 1).

15 51 22 10 21 Brander - Fan instelling

Status (Programmastap)	< uit (0) >
Pas de ventilator aan voor	< Niveau 1 >
opgeslagen ventilatorsnelheid	70%
nieuwe ventilatorsnelheid	- 70% + OK

4. Nieuw ventilator-toerental instellen en met **"OK"** bevestigen.
5. Wachten totdat de wijzigingen in **"opgeslagen ventilator-toerental"** zijn overgenomen.
6. Eventueel de procedure op dezelfde manier voor de andere brandertrappen herhalen.
7. Het menu met de Terug-toets verlaten.

B Ventilator-toerental in branderbedrijf instellen

1. De status van de brander met de wipschakelaar op **"In"** zetten.
2. Eventueel wachten totdat het bedrijf met modulatievrijgave (programmastap 8) bereikt is.
3. Met de wipschakelaar **"Ventilator instellen voor"** de in te stellen brandertrap selecteren (hier bijv. trap 2).

15 51 22 10 21 Brander - Fan instelling

Status (Programmastap)	< in (8) >
Pas de ventilator aan voor	< Niveau 2 >
opgeslagen ventilatorsnelheid	89%
nieuwe ventilatorsnelheid	- 89% + OK

4. Nieuw ventilator-toerental instellen en met **"OK"** bevestigen.
5. Wachten totdat de wijzigingen in **"opgeslagen ventilator-toerental"** zijn overgenomen.
6. Ter controle de ventilatordruk met een drukkometer meten en noteren. (Minimale druk en instelgegevens in acht nemen, zie ➔ hoofdstuk "(Tab. 2)* Minimumwaarden voor ventilatiedruk, deze mogen niet worden onderschreden!", pag. 71).

7. Eventueel de procedure op dezelfde manier voor de andere brandertrappen herhalen.
8. Het menu met de Terug-toets verlaten.

7.7 Verwarmingsinstallatie



Advies: De verwarmingsinstallatie tot ca. 60 °C verwarmen (houd rekening met de toegestane temperaturen!)

Verwarmingswater "thermisch inhiberen"

1. Voor het omzetten van het opslagvolume de warmwaterpomp (uitgang PWM, W) tijdens het opwarmen op de SolvisControl op **"handbedrijf"** schakelen (**"Installateurs"-menu** → **"Uitgangen"** → **overige** → **"Analog/PWM"** → **"WW-pomp"** → Status: **"Handbedrijf"**).
2. Warmtegenerator op maximaal vermogen instellen, zie ➔ hfdst. *"In- en uitschakelen van de warmtegenerator voor onderhoud"* in de bedieningshandleiding (Installateur) van de warmtegenerator.
3. Indien mogelijk de verwarmingsgroepen activeren (pomp, menger en thermostaatklep).
4. Als op S4 de ingestelde waarde is bereikt, kan de verwarmingsprocedure worden beëindigd.
5. Ten slotte de vuldruk controleren, deze moet in het gebied van 1,5 tot 2,5 bar liggen.

7.8 Pomp bufferlaadstation - SolvisBen Hybrid

7.8.1 Instelmogelijkheden

Het toerental wordt via een PWM-sigitaal van de SC-3 geregeld. Een instelling op de pomp is niet nodig.

7.8.2 Ontluchten

Pomp ontluchten

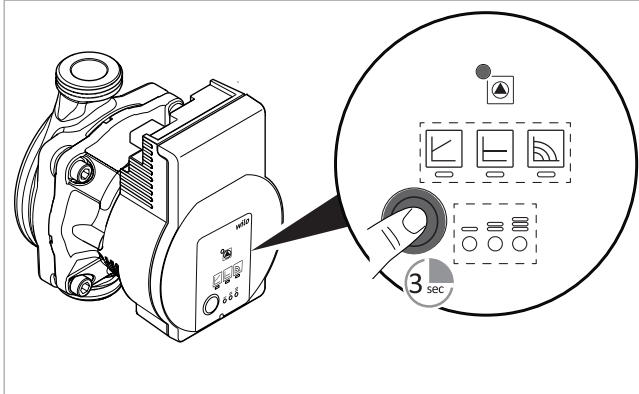
Als de pomp niet zelfstandig ontlucht, laat de pomp dan handmatig gedurende enkele minuten afwisselend met een hoog en laag toerental draaien om de lucht uit de pomp naar het systeem te transporteren. Ga hiervoor als volgt te werk:

1. Ga op de SC-3 naar het **"Installateur"**-menu.
2. Het menu **"Uitgangen"** → **overige** → **"Analog/PWM"** → **"Laadpomp"** kiezen.
3. **"Kengetal hand"** op **"100%"** zetten.
→ De pomp draait op het maximale toerental
4. Na ca. 20 seconden op **"0%"** zetten door op **"+"** te drukken.
→ Pomp draait niet
5. Na ca. 10 seconden op **"100%"** zetten door op **"-"** te drukken.
→ De pomp draait op het maximale toerental
6. Dit proces gedurende enkele minuten herhalen.
7. **"Kengetal hand"** op **"Auto"** zetten.

7.9 Groespomp Wilo PARA (HKS geïntegreerd)

Als de pomp niet zelfstandig ontluicht:

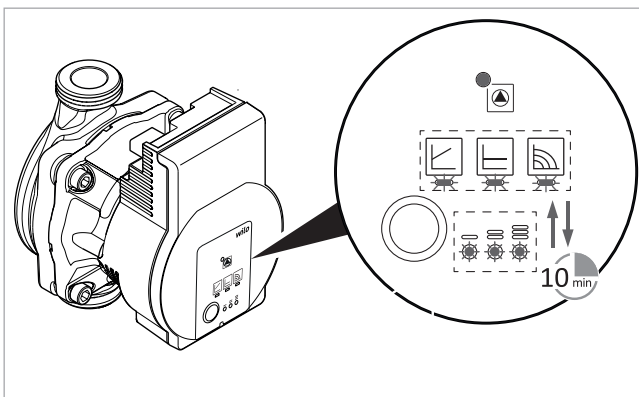
1. Ontluchtingsfunctie via bedientoets activeren, 3 seconden ingedrukt houden en loslaten.



Afb. 115: Ontluchting starten

Ontluchtingsfunctie start, duurt 10 minuten.

De bovenste en onderste LED-rijen knipperen afwisselend in intervallen van 1 seconde.



Afb. 116: Weergave ontluichting actief

2. Om te annuleren de bedientoets 3 seconden ingedrukt houden.



Na het ontluichten toont de LED de eerder ingestelde waarden van de pomp.

Opvoerhoogte en regelmodus instellen



Opmerking over opvoerhoogte:

Bij de manier van regelen "Δp-v (variabel)" gelden de volgende max. opvoerhoogten voor de grafiekinstellingen:

- I: ca. 2,0 mwk
- II: ca. 3,4 mwk
- III: ca. 4,4 mwk.

Gedetailleerde pompkarakteristieken, zie ➔ hfdst. "Verwarmingsschakeling", pag. 74.

Opmerking over manieren van regelen

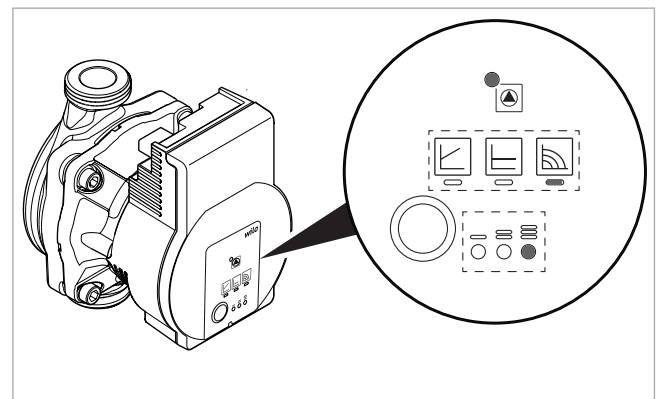
Manier van regelen*	Beschrijving	Advies
	De pomp vermindert de opvoerhoogte bij een dalende volumestroom in het leidingennet tot de helft. Besparing van elektrische energie door aanpassing van de opvoerhoogte aan de volumebehoefte en lagere stroomsnelheden.	Aanbevolen standaardinstelling bij twee-buis-verwarmingssystemen met radiatoren ter beperking van stroomgeluiden uit de thermostaatkleppen.
	De regeling houdt de ingestelde opvoerhoogte onafhankelijk van de gevraagde volumestroom constant.	Bij vloerverwarmingen of bij groot gedimensioneerde buisleidingen of alle toepassingen zonder veranderlijke buisleidingkarakteristiek (bijv. boilerpomp) evenals enkelbuis verwarmingssystemen met radiatoren.
	De pomp loopt op drie vooraf ingestelde vaste toerentaltrappen (I, II, III).	Aanbevolen bij installaties met vaste installatieweerstand, die een constante volumestroom vereisen.

* Keuze uit drie voorgedefinieerde karakteristieken (I, II, III).

Manier van regelen instellen

De LED-selectie van de manieren van regelen en de bijbehorende grafieken vindt plaats met de wijzers van de klok mee.

1. Bedientoets kort (ca. 1 seconde) indrukken.



Afb. 117: Basisinstelling (constant toerental, grafiek III)

De LEDs tonen de momenteel ingestelde manier van regelen en grafiek.

Menupad

Druk op bedien-toets	LED-weergave	Manier van regelen	Grafiek
1.		Constant toerental (n = c)	II
2.			I
3.		Drukverschil variabel ($\Delta p-v$)	III
4.			II
5.*			I
6.		Drukverschil constant ($\Delta p-c$)	III
7.			II
8.			I
9.**		Constant toerental (n = c)	III

* Aanbevolen instelling als er geen verdere gegevens bekend zijn.

** Met een 9e druk op de toets wordt de basisinstelling (constant toerental, grafiek III, vgl. → afb. 117) opnieuw geactiveerd.

Overzicht instelling van de pomp

Bedieningsselement	Bediening	Instelling/functie
	meerdere malen kort indrukken	Keuze manier van regelen
	3 s lang indrukken	Keuze karakteristiek
	5 s lang indrukken	Ontluchtingsfunctie (alleen pomp)
	8 s lang indrukken	Handmatig herstarten
		Toets vergrendelen/ontgrendelen

7.10 Basisinstelling

Basisinstelling uitvoeren

Voor de verdere inbedrijfstelling van de installatie zijn nog afsluitende basisinstellingen en controles noodzakelijk. Na de basisinstellingen wordt de inbedrijfstelling op deze plaats voortgezet.

1. SolvisControl basisinstellingen uitvoeren.



- → Hoofdstuk “Blokkeerbeveiliging”,
- → Hoofdstuk “Plausibiliteitscontrole” en
- → hoofdstuk “Opslaan van de gegevens” in de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).

7.11 Afsluitende werkzaamheden

7.11.1 Controle

Warmwatertemperatuur controleren

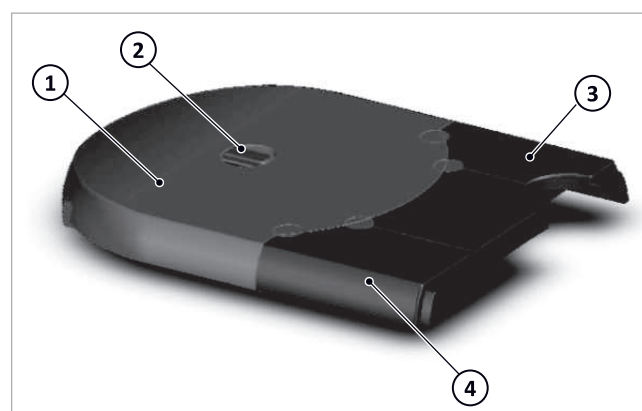
1. Warmwater-temperatuur aan een tappunt controleren.



Als het water niet warm genoeg is, zie ook → hoofdstuk “Fouten verhelpen” van de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).

7.11.2 Bovenste boilerisolatie

De bovenste isolatie is samengesteld uit vier afzonderlijke delen: de bovenste boilerisolatie (1) met het uitneembare ontluchtingsdeksel (2) alsmede de bovenste isolatiedelen van de HKS (3) en WWS (4).



Afb. 118: Bovenste isolatie SolvisBen

De isolatie voor de aansluitingen van bovenaf monteren

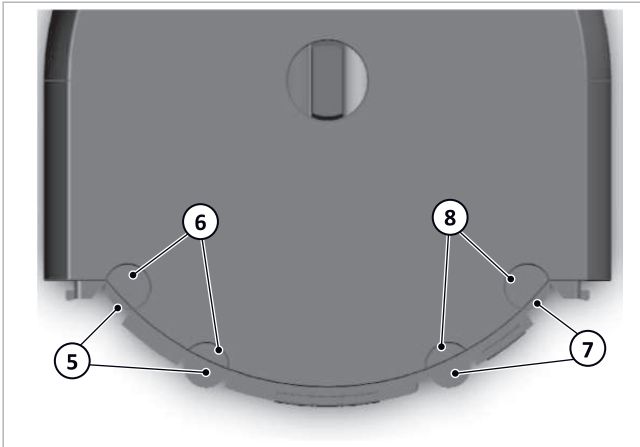
Wanneer de aansluitingen voor drinkwater en verwarming naar boven toe naar buiten komen, moet als volgt te werk worden gegaan.

1. De bovenste isolatiedelen van de WWS → afb. 118 (4) en HKS → afb. 118 (3) naar boven toe lostrekken.
2. De boilerisolatie → afb. 118 (1) beetpakken en met een scherp mes voorzichtig de vier opgeschuimde

stoppen van de WWS (5) langs de ingestante groeven (6) lossnijden.

3. Alleen bij geïntegreerde HKS:

De stoppen voor de HKS (7) langs de groeven (8) lossnijden.

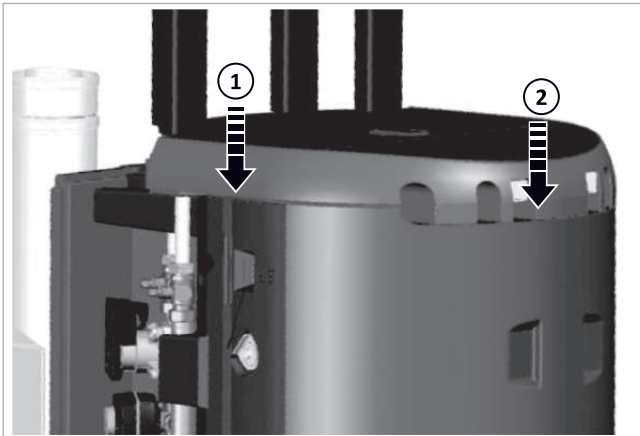


Afb. 119: Opensnijden van de leidingdoorvoeren

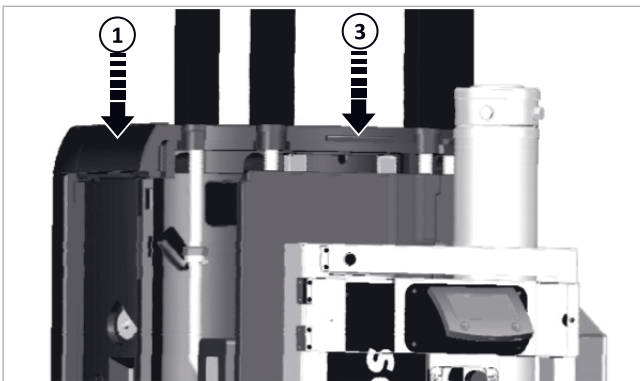
4. De bovenste boilerisolatie → afb. 118 (1) op de boiler plaatsen.

5. De bovenste boilerisolatie aan de isolatie van de boiler koppelen. Er zijn vier koppelingsprofielpunten:

- zijkant links en rechts (1)
- middenachter (2)
- middenvoor (3)



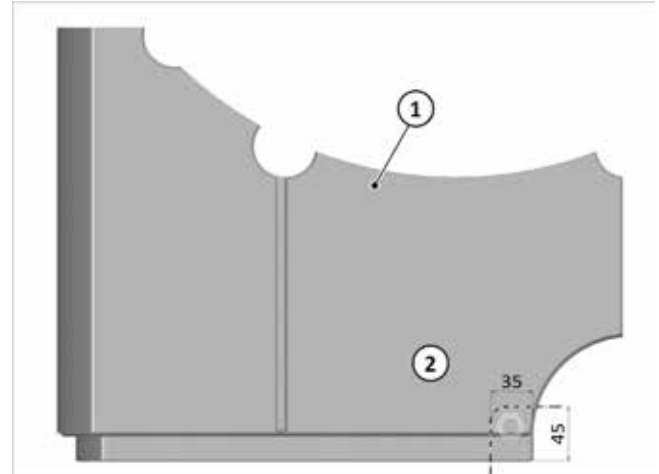
Afb. 120: Koppelingsprofiel rechts en achter



Afb. 121: Koppelingsprofiel links en voor

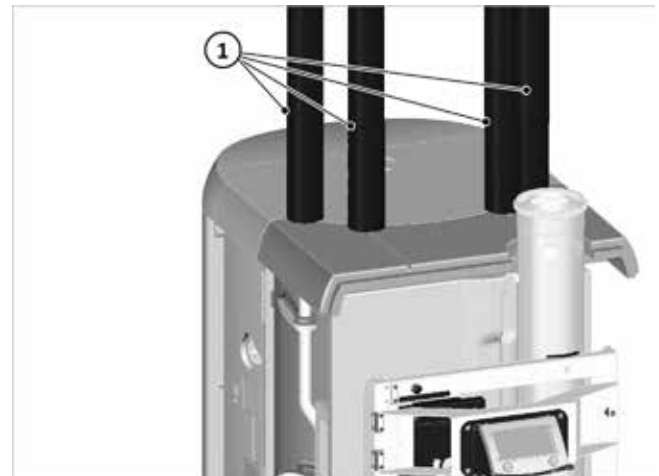
6. De bovenste isolatiedelen van de HKS → afb. 118 (3) aanbrengen.

7. Bij het naar boven leggen van de gasleiding de bovenste isolatie van de WWS (1, zie ook → afb. 118 (4)) voor het plaatsen volgens → afb. 122 (bijv. meegeleverd sjabloon) opensnijden.



Afb. 122: Eventueel doorvoer gasleiding opensnijden

8. Voor minimale warmteverliezen de leidingisolatie (1) vlak met de bovenste isolatie uitvoeren.



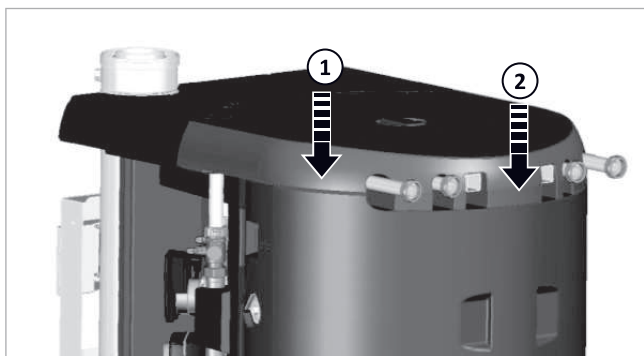
Afb. 123: Bovenste isolatiedelen met de aansluitingen van bovenaf

De isolatie voor de aansluitingen van achteren af monteren

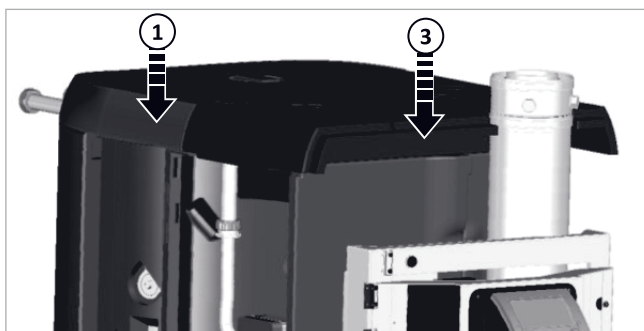
Wanneer de aansluitingen voor drinkwater en verwarming aan de achterkant naar buiten komen, moet als volgt te werk worden gegaan:

1. De gemonteerde bovenste isolatie → afb. 118 (1+2+3+4) compleet op de boiler plaatsen.
2. De bovenste boilerisolatie aan de isolatie van de boiler koppelen. Er zijn vier koppelingsprofielpunten:
 - zijkant links en rechts (1)

- middenachter (2)
- middenvoor (3)



Afb. 124: Koppelingsprofiel rechts en achter



Afb. 125: Koppelingsprofiel links en voor

3. Om warmteverliezen te minimaliseren moet de leidingisolatie van de aansluitleidingen vlak met de boilerisolatie worden uitgevoerd.
4. De openingen met vliesstoppen afsluiten.

7.11.3 Boilerisolatie zijkant

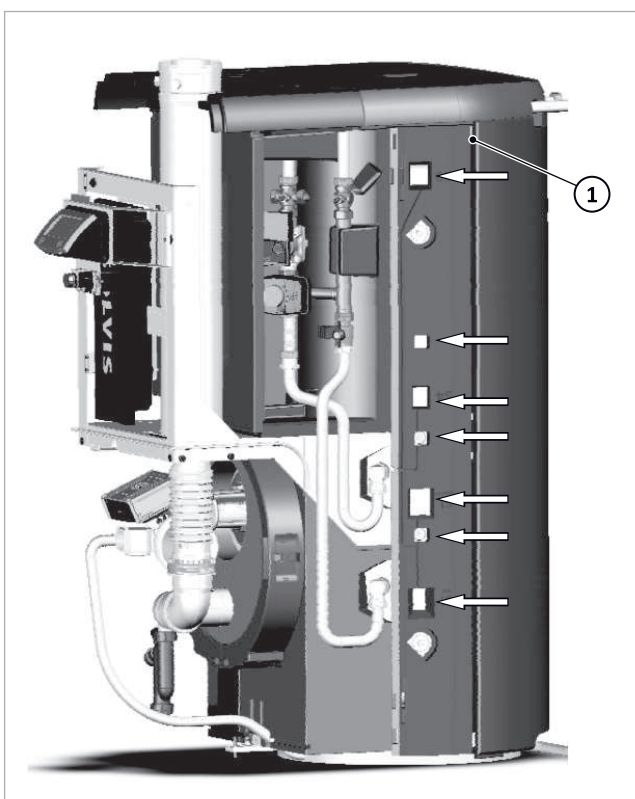
Werkzaamheden afsluiten

1. Het zakje met de vliesstoppen pakken en de uitsparingen in de achterste boilerisolatie met behulp van de

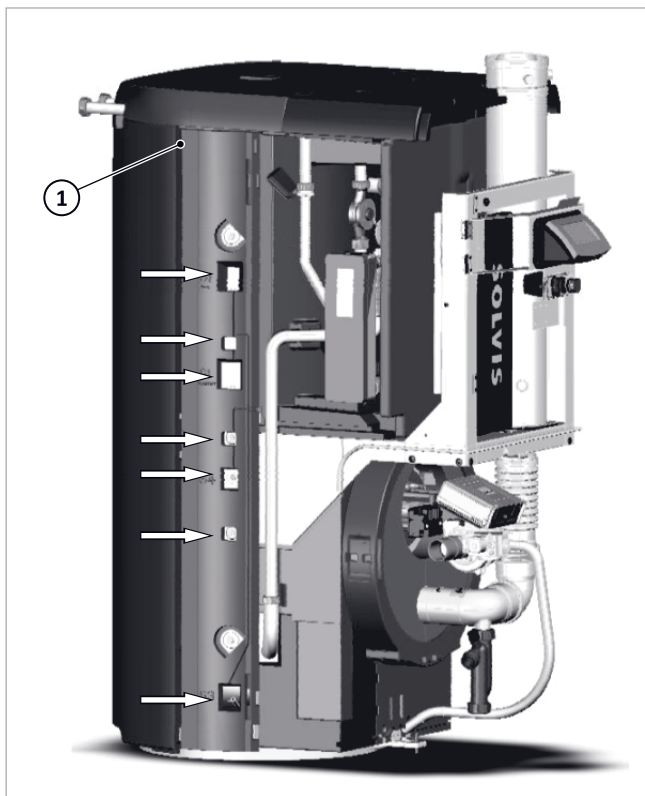
stoppen afsluiten (overeenkomstig de pijltjes in → afb. 126, afb. 127 en afb. 128).



Afb. 126: Vliesstoppen achterkant



Afb. 127: Vliesstoppen rechter kant



Afb. 128: Vliesstoppen linker kant

2. Een zijkant beetpakken en in een hoek van ca. 15° tegen de loodrechte bovenste groef (1) van de achterste boilerisolatie aan leggen.
3. De zijkant over de gehele hoogte in de groeven van de achterste boilerisolatie drukken.



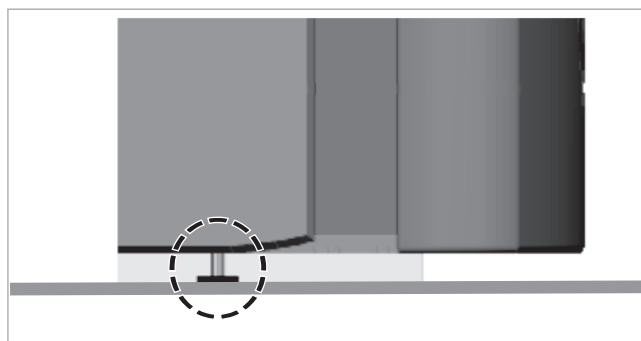
Afb. 129: De zijkant invoegen

4. De zijkant aanbrengen



Afb. 130: De zijkant aandrukken

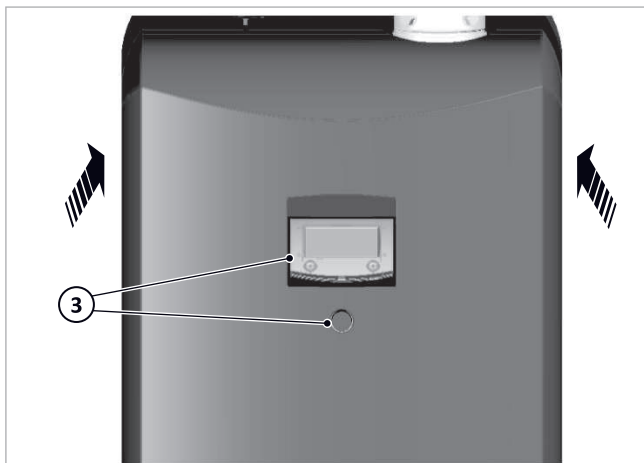
5. Nu de andere zijkant aanbrengen. Daarvoor de stappen 2 - 4 herhalen.
6. De pootjes van de beide zijkanten tot aan de vloer naar buiten draaien, daarbij de zijkanten echter niet optillen.



Afb. 131: De pootjes van de zijkanten naar buiten draaien

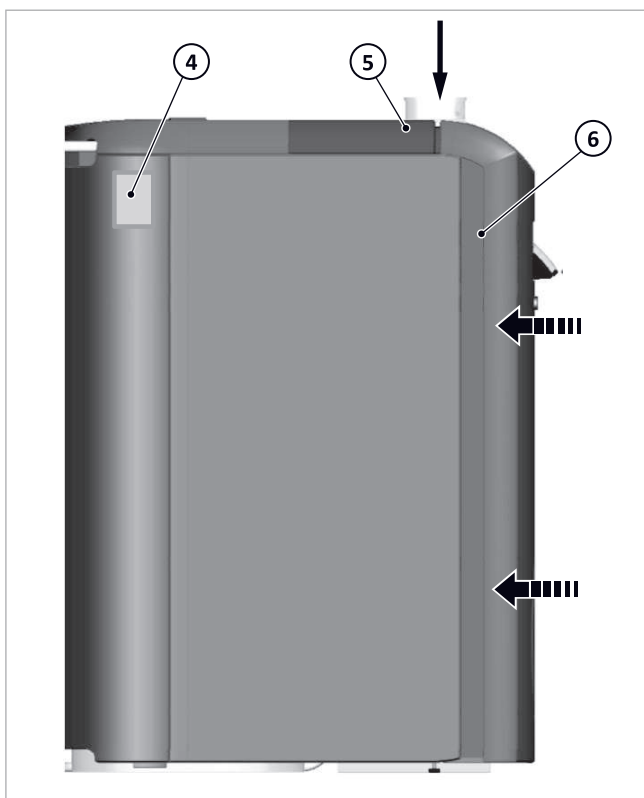
7 Inbedrijfstellen

- Op het laatst de voorkant naar voren schuiven. Ter oriëntatie eerst de voorste uitsparingen over de centrale regelaar en hoofdschakelaar (3) schuiven.



Afb. 132: Afdekking aan de voorkant openschuiven

- Instellingen voor verwarming, warmwater en circulatie verklaren.
 - De omgang met de ruimtebedieningsmodule uitleggen.
 - Op de jaarlijkse onderhoudsverplichting wijzen.
 - De installatie-ordner overdragen.
- Daarna verder over de beide zijanten (6) en de bovenste isolatie (5) schuiven. De voorkant sluit vlak met de rode strepen op de zijanten (6) afb.
 - De kopie van het typeplaatje (4) en het energielabel goed zichtbaar op de toestelmantel plakken.



Afb. 133: Zij aanzicht

- Leidingen en kabels van een opschrift voorzien.
- De handleiding in de installatie-ordner opbergen.

7.11.4 Overdracht

De installatie aan exploitant overdragen

- De exploitant van de installatie door vakmensen over het gebruik laten instrueren.

8 Onderhoud



WAARSCHUWING

Warme oppervlakken

Zware brandwonden zijn mogelijk.

- Voor het werken de installatie beslist uitschakelen en laten afkoelen.
- Mogelijk warme oppervlakken en onderdelen niet aanraken.



ATTENTIE

Oppervlakken van de installatie zorgvuldig behandelen

Beschadiging van het oppervlak door reinigingsmiddelen mogelijk!

- Voor het reinigen van de bemanteling a.u.b. geen bijtende reinigingsmiddelen of reinigingsmiddelen met oplosmiddelen gebruiken.
- Verontreinigingen met een zachte, vochtige doek verwijderen.

Om de aanspraak op garantie te behouden dienen jaarlijks onderhouds- en reinigingswerkzaamheden uitgevoerd te worden.



- De onderhoudswerkzaamheden moeten door een vakman uitgevoerd en in het onderhoudsprotocol gedocumenteerd worden.
- Het onderhoudsprotocol in de installatie-ordner bij de installatie bewaren.

8.1 Algemeen onderhoud

Algemene toestand controleren (jaarlijks)

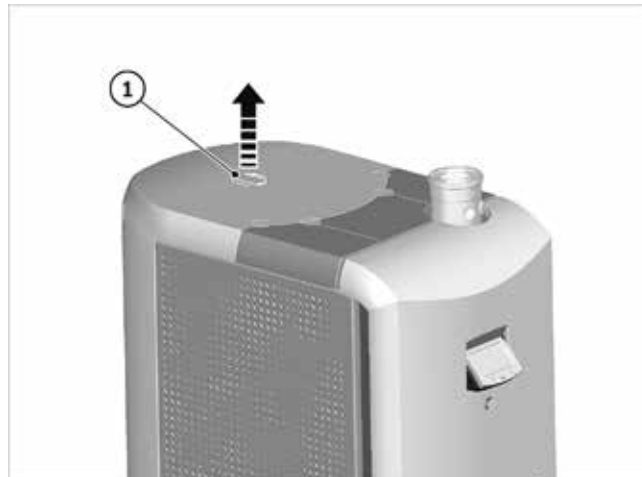
1. De algemene toestand controleren. Verontreinigingen met een vochtige doek verwijderen. Geen agressieve of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen gebruiken!
2. Systeemregelaar op onberispelijk functioneren controleren (voelerwaarden, bedrijfsmodi en instellingswaarden).
3. Het onberispelijk functioneren van de warmwaterbereiding en de circulatieregeling controleren.
4. Mengermotoren en mengers op goed functioneren controleren (plausibele voelerwaarden, correcte openingsrichting en bedrijfsmodi op automatisch).
5. Pompen op onberispelijk functioneren controleren (groepspompen, warmwaterpomp, zonnecircuitpomp).

De condenssifon controleren

1. De voorkant verwijderen.
2. Bovenste schroefverbinding van de sifon aan het rookgasafvoer-bochtstuk losmaken en de sifon naar beneden wegnemen.
3. De condenssifon controleren en spoelen.
4. Controleer of een vrije afvoer is gegarandeerd, de condensslang moet vanaf de sifon tot aan de afvoer volledig op afschot liggen.

Boiler ontluchten

1. De ontluchtingsslang veilig in een opvangbak of waterafvoer leiden.
2. Het ontluchtingsdeksel (1) uit de bovenste isolatie trekken.



Afb. 134: Het ontluchtingsdeksel naar buiten trekken

3. Handontluchter bij de bak openen.

Het uitstromende lucht-/watermengsel wordt via de ontluchtingsslang naar de opvangbak of waterafvoer geleid.



Afb. 135: Ontluchtingsslang bij ontluchter

4. Boiler ontluchten, totdat er hoorbaar geen lucht meer vrijkomt. Vloeistofstroom in de slang observeren, er mogen geen luchtbellens meer zichtbaar zijn.
5. De handontluchting sluiten en het ontluchtingsdeksel aanbrengen.

Veiligheidsfuncties controleren

1. Veiligheidskleppen op functioneren en dichtheid in het drinkwater-, verwarmings- en eventueel zonnecircuit controleren.

Voordruk op het expansievat (MAG) controleren

1. De MAG op het kapventiel afsluiten.
2. De vul- en aftapkraan op de MAG-aansluitgroep openen en de MAG drukloos maken.

Het afgetapte verwarmingswater uit de MAG kan voor de daarop volgende meting van de pH-waarde worden opgevangen.

3. Op de luchtklep van de MAG met een controlemanometer de vuldruk controleren.

8 Onderhoud

Vuldruk, afhankelijk van de installatiehoogte, 1,5 - 2,0 bar (volgens het inbedrijfstellingsprotocol), evt. de vatdruk corrigeren.

4. De vul- en aftapkraan sluiten en het kapventiel openen.

pH-waarde verwarmingswater controleren

1. pH-waarde van het verwarmingswater controleren, deze moet binnen een bereik van 8,2 tot 8,5 vallen.
2. Wanneer de pH-waarde hiervan afwijkt moet het verwarmingswater dienovereenkomstig worden behandeld.

Vuldruk verwarmingsinstallatie controleren

1. De vuldruk van de verwarmingsinstallatie controleren en evt. bijstellen.

De installatiedruk moet in een bereik tussen 2,0 en 2,5 bar liggen.

2. Alle aansluitingen op dichtheid resp. lekkage controleren (visuele controle).

Eventueel warmwater-warmtewisselaar spoelen

Alleen spoelen, indien vervuiling / verkalking afbreuk doen aan de ww-verzorging. Voor het spoelen de warmtewisselaar loskoppelen van de netspanning.

1. De warmwater-warmtewisselaar aan de drinkwaterzijde met een mierenzuuroplossing van 20% tegen de flowrichting in spoelen.
2. Perlators (sproeikoppen) aan de tappunten controleren, eventueel reinigen.
3. Tappunten na de reiniging zorgvuldig spoelen.



WAARSCHUWING

Gevaar bij omgang met logen en zuren

Chemische brandwonden aan handen en gezicht mogelijk.

- Veiligheidsinformatieblad in acht nemen.
- De aangegeven beschermingsmaatregelen in acht nemen.
- Werkkleding voor het hele lichaam en veiligheidsschoenen dragen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) gebruiken.

8.2 Onderhoud gasbrander

8.2.1 Condensaatsifon

Condensaatsifon controleren

1. Bemanteling voor- en zijkanalen wegnemen.
2. Bovenste schroefkoppeling van de sifon aan het rookgasafvoerbochtstuk losmaken en de sifon naar beneden wegnemen.
3. Condensaatsifon controleren en spoelen.

4. Sifon (waterslot) met water vullen.
5. Controleer of een vrije afvoer is gewaarborgd, condensaat slang moet continu onder afschot vanaf de sifon naar de afvoer liggen.

8.2.2 Gasbrander

alleen SolvisBen Gas en Hybrid-gas



GEVAAR

Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

- Installatie vóór werkzaamheden spanningsvrij schakelen en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.

Brander demonteren

1. Brandstofvoorziening afsluiten.
2. Voor- en zijbekleding geheel afnemen.
3. De voorste flensisolatie verwijderen.
4. 3 x lange moeren losdraaien.
5. Brander demonteren en in de montagehouder aan de console hangen.



Afb. 136: Brander aan de console hangen (onderhoudspositie)

Verbrandingsruimte en condensaatgoot reinigen

1. De verbrandingsruimte droog schoonvegen of zuigen. Natte reiniging niet aanbevolen!
2. Condensaatgoot met borstel reinigen.



De opslaglocatie voor de borstels is in de isolatie aan de zijkant.

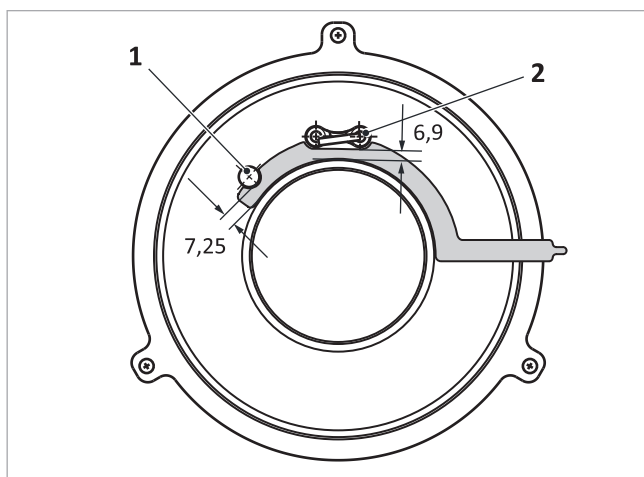
Ontstekings- en ionisatie-elektroden controleren

1. Afstanden van de ionisatie-elektrode met behulp van een elektrodenmal resp. kaliber ➔ Afb. 138 (2) controleren (evt. door voorzichtig te buigen corrigeren).
Afstanden naar de brandervezellaag:
 - Ionisatie-elektrode ➔ Afb. 137 (1): 7,25 mm

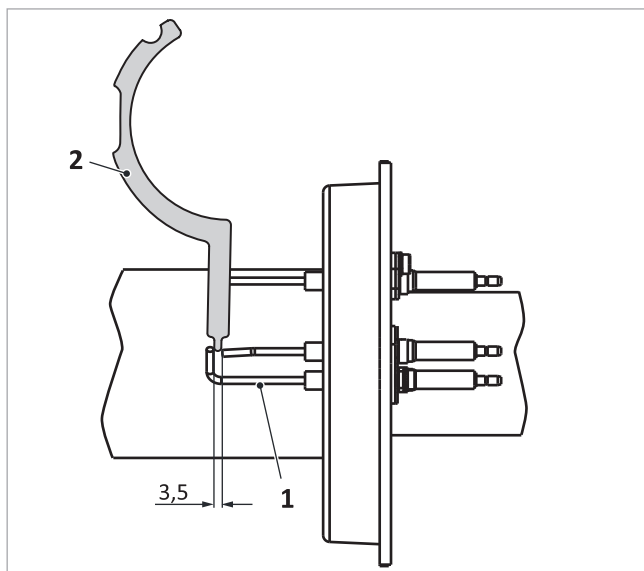
- Ontstekingselektrode → Afb. 137 (2): 6,9 mm
 - Elektroden t.o.v. elkaar → Afb. 138 (1): 3,5 mm
2. Brander in omgekeerde volgorde zoals bovenstaand beschreven monteren.
 3. Spanningsvoorziening inschakelen.

Voorwaarde voor de volgende stappen is de aanmelding op de SolvisControl als installateur.

4. Onderhoudsfunctie oproepen. ("Installateur" menu → "Verwarming" → "Onderhoudsfunctie") zie → hoofdstuk "Onderhoud" in de bedieningsinstructies BAL-SBSX-3-I.
5. "Min. brandervermogen" in onderhoudsfunctie starten.



Afb. 137: Afstanden ionisatie- en ontstekingselektrode naar brandervezel-laag



Afb. 138: Afstand elektrode naar de massa op de ontstekingselektrode



Bij het inbouwen van de branden letten op:

- De brander met de markering „Top“ naar boven gericht op de vooraf gemonteerde draadeinden steken.
- De moeren met een 8 mm-steeksleutel gelijkmatig vastdraaien.

Rookgaswaarden controleren

1. De gasafvoerwaarden voor de minimale en maximale vermogenstrappen controleren en indien nodig naregelen, zie → hfdst. "Inbedrijfstellen", p. 46 resp. → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71.

Gasaanvoerleiding controleren

1. De gasaanvoerleiding op dichtheid controleren.

Rookgasafvoersysteem controleren

1. Rookgasafvoersysteem (rvs) op dichtheid en de juiste zit controleren (bij concentrische rvs met gesloten behuizing de ringspleetmeting uitvoeren).
2. Pakking rookgasaansluiting op de brandkamer vervangen.

8.3 Onderhoud oliebrander

8.3.1 Condensaatsifon

Condensaatsifon controleren

1. Bemanteling voor- en zijkanten wegnemen.
2. Bovenste schroefkoppeling van de sifon aan het rookgasafvoerbochtstuk losmaken en de sifon naar beneden wegnemen.
3. Condensaatsifon controleren en spoelen.
4. Sifon (waterslot) met water vullen.
5. Controleer of een vrije afvoer is gewaarborgd, condensaat slang moet continu onder afschot vanaf de sifon naar de afvoer liggen.

8.3.2 Oliebrander

alleen SolvisBen Olie en Hybrid-olie



GEVAAR

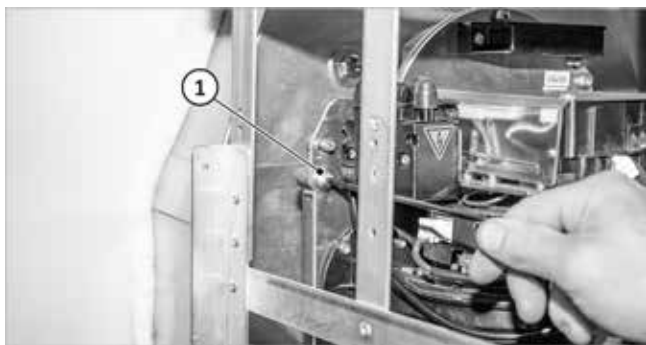
Gevaar voor elektrische stroomstoot

Gezondheidstechnische schade en mogelijk.

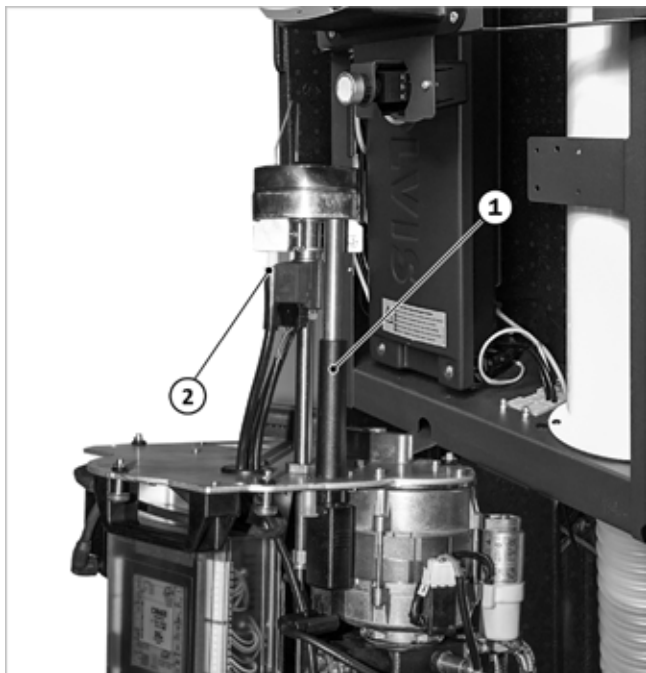
- Installatie vóór werkzaamheden spanningsvrij schakelen en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.

Brander op branderinzetstuk demonteren

1. Brandstofvoorziening afsluiten.
2. Voor- en zijbekleding geheel afnemen.
3. De voorste flensisolatie verwijderen.
4. 5 stuks snelsluitbouten bij branderinzetstuk losdraaien.
5. Brander demonteren en in de montagehouder aan de console hangen.



Afb. 139: Snelsluitbouten op het branderinzetstuk



Afb. 140: Brander op console inhaken

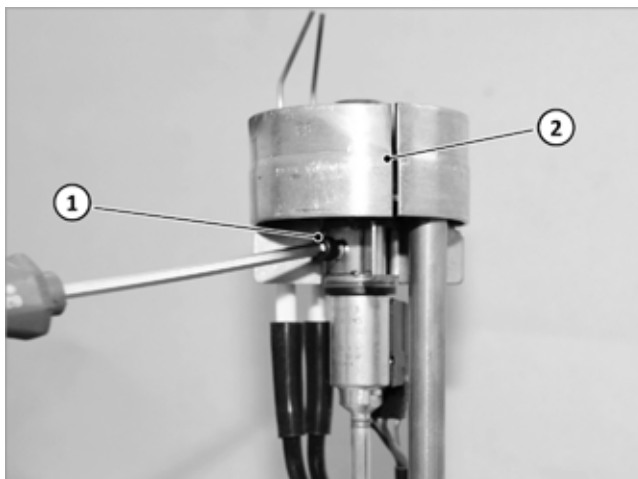
- 1 Kijkglas van de vlambewaking
- 2 Ontstekingskabel

De oliesproeier vervangen



- De oliesproeier moet eenmaal per jaar worden vervangen.
- Alleen de voorgeschreven oliesproeier gebruiken.

1. De inbusbout (1) op de mengkop losdraaien.
2. Beide ontstekingskabels van de ontstekingselektroden lostrekken.
3. De mengkop (2) verwijderen.
4. Het sproeierblok tegen meedraaien met een steeksleutel tegenhouden en de oliesproeier met een **ringsleutel** SW 16 losdraaien.
5. Oliesproeier vervangen.



Afb. 141: Mengkop op het sproeierblok

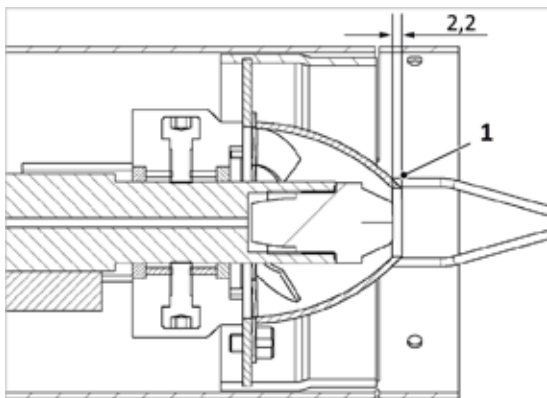
De zichthuls controleren.

1. De zichthulp lostrekken, zie → afb. 140 (1).
2. Het zichtglas op verontreinigingen controleren, indien nodig reinigen.
3. De huls weer aanbrengen

Sproeierverzet instellen



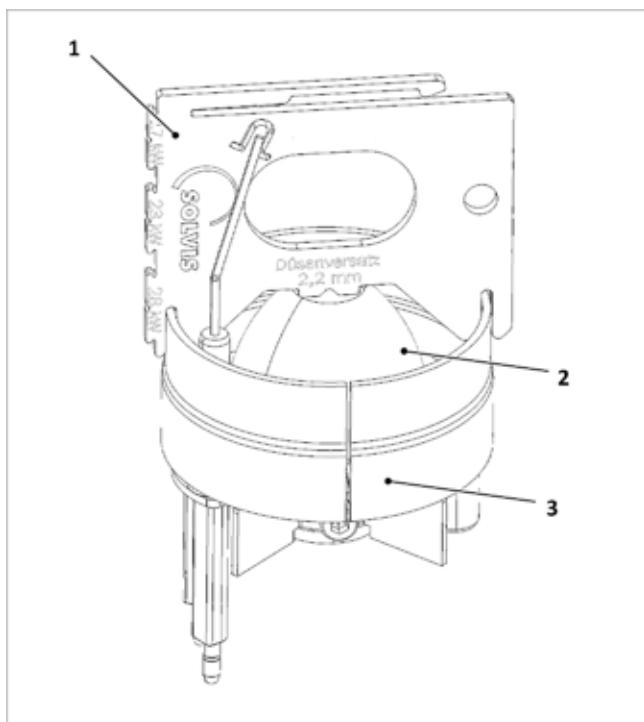
- De afstand van de oliesproeier tot aan de voorkant van de luchtsproeier (sproeierverzet) met een kaliber op 2,2 mm instellen.



Afb. 142: Dwarsdoorsnede van mengkop

- 1 Sproeierverzet (2,2 mm)

1. Kaliber op de luchtsproeier plaatsen.
2. De mengkop inclusief aangebracht kaliber tegen de oliesproeier aan schuiven en met boutjes fixeren.
3. Aansluitend de afstand van de sproeier met het kaliber controleren.



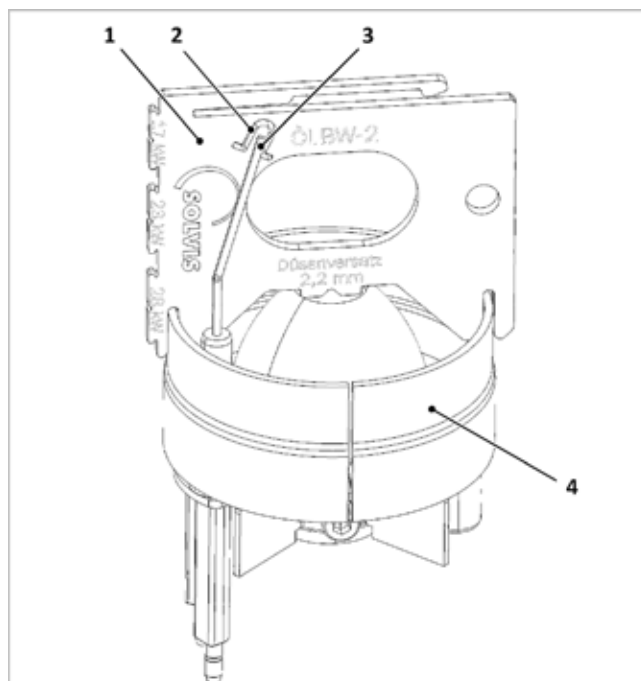
Afb. 143: Mengkop met aangebracht kaliber

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1 Kaliber | 3 Mengkop |
| 2 Luchtsproeier | |

- Montage van het sproeierblok in omgekeerde volgorde.
- Alle componenten in omgekeerde volgorde weer monteren.

De ontstekingselektroden controleren

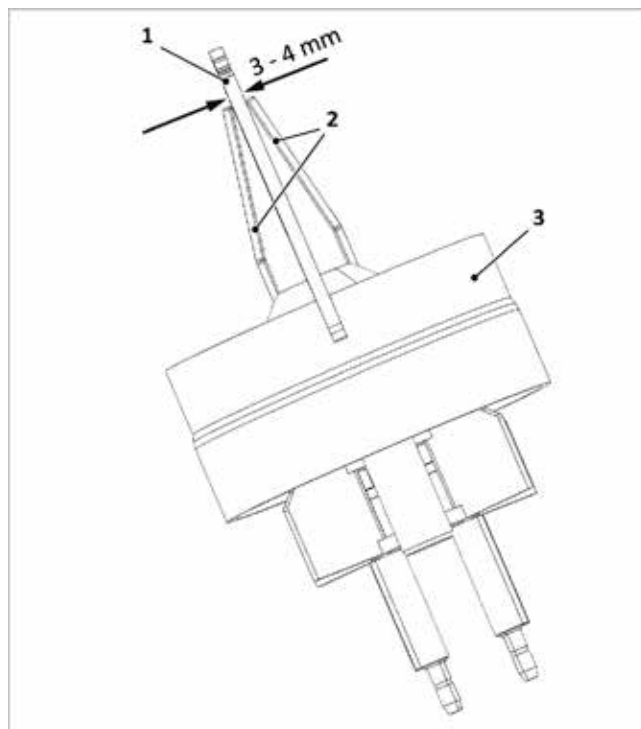
- Positie van de elektroden (3) zoals in → afb. 144 weergegeven controleren en eventueel door buigen corrigeren.
- De minimumlengte controleren. Het onderste einde van het kijkglas (2) van het kaliber geeft de minimale lengte van de ontstekingselektroden aan. Indien de elektroden nog maar iets langer zijn, dan moeten ze worden vervangen.



Afb. 144: Ontstekingselektroden controleren

- | | |
|------------|-------------------------|
| 1 Kaliber | 3 Ontstekingselektroden |
| 2 Kijkglas | 4 Mengkop |

- Afstanden van de elektroden zoals in → afb. 145 weergegeven controleren en eventueel door buigen corrigeren.



Afb. 145: De afstand van de ontstekingselektroden controleren

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1 Kaliber | 3 Mengkop |
| 2 Ontstekingselektroden | |

Vlambuis controleren

- Vlambuis controleren op verontreinigingen en beschadigingen, eventueel reinigen of vervangen.

Brander monteren

- Branderinzetstuk in branderkamer schuiven.

8 Onderhoud

2. Branderinzetstuk met de snelsluitbouten vergrendelen.
3. Indien de eSTB tijdens het onderhoud werd gedemon-
teerd, deze weer monteren.

Oliefilter vervangen



ATTENTIE

Oliefilterfijnheid in acht nemen.

- Uitsluitend oliefilters met een filterfijnheid < 20 µm gebruiken.

1. Oude oliefilter verwijderen.
2. Nieuw oliefilter stevig inschroeven.
3. Oliefilterreservoir vóór het sluiten met olie afvullen.

Ontstekingsgedrag van de brander controleren

1. Olietoevoer openen en installatie inschakelen.
2. Controleer de correcte ontsteking van de brander.

Olietoevoerleiding controleren

1. Complete olietoevoerleiding op dichtheid controleren.

Rookgaswaarden controleren

1. De gasafvoerwaarden voor de minimale en maximale vermogenstrappen controleren en indien nodig naregelen, zie → *hfdst. "Inbedrijfstellen", p. 46* resp. → *tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71*.

Rookgasafvoersysteem controleren

1. Rookgasafvoersysteem (rvs) op dichtheid en de juiste zit controleren (bij concentrische rvs met gesloten behuizing de ringspleetmeting uitvoeren).
2. Pakking rookgasaansluiting op de brandkamer vervangen.

9 Oplossingen voor problemen

9.1 Groeps pomp

9.1.1 Storing, oorzaken en opheffen



Werkzaamheden mogen uitsluitend door vakknudig personeel worden uitgevoerd

- Opheffen van storingen uitsluitend door gekwalificeerde vakkrachten.
- Werken aan de elektrische aansluiting uitsluitend door elektriciens.

Storing	Oorzaken	Verhelpen
Pomp draait niet bij ingeschakelde stroomtoevoer	Elektrische zekering defect Pomp heeft geen spanning	Zekeringen controleren Spanningsonderbreking opheffen
Pomp maakt vreemde geluiden	Cavitatie door onvoldoende voorlooptdruk	Systeemdruk binnen het toegestane bereik verhogen Instelling opvoerhoogte controleren en eventueel een lagere hoogte instellen
Gebouw wordt niet warm	Warmtevermogen van de verwarmingsoppervlakken te gering	hydraulische inregeling controleren, eventueel ingestelde waarde verhogen

9.1.2 Storingsmeldingen Wilo PARA

- De storings-LED geeft een storing aan

LED	Storingen	Oorzaken	Verhelpen
Licht rood op	Blokkering	Rotor blokkeert	Handmatig herstarten activeren of contact opnemen met de klantendienst
	Contacten /wikkeling	Wikkeling defect	
Knip-pert rood	Onder-/over-spanning	Te lage/hoge spanningstoevoer vanaf het lichtnet	Netspanning en gebruikswaarden controleren, contact opnemen met de klantendienst
	Te hoge temperatuur module	Binnenruimte module te warm	
	Kortsluiting	Te hoge motorstroom	
knip-pert rood / groen	Generatorbedrijf	Pomphydraulica wordt doorstroomd maar pomp heeft geen netspanning	Netspanning, waterhoeveelheid/-druk en omgevingsomstandigheden controleren
	Droogloop	Lucht in de pomp	
	Overbelasting	Zwaar lopende motor pomp wordt buiten de specificaties gebruikt (bijv. hoge moduletemperatuur). Het toerental is lager dan bij normaal bedrijf.	

9.2 Gasbrander



In geval van onlogisch regelgedrag de installatie opnieuw initialiseren door haar met de hoofdschakelaar uit- en weer in te schakelen.

Brander start niet

Indien de brander ondanks warmtevraag niet start, dan verschijnt er een foutmelding:

- „F090 Communicatie onderbroken“: De spanningsvoorziening is onderbroken. Controleer of A12, L en N zijn aangesloten of dat de zekering tussen 1 en ST is doorgebrand.
- „F004 Geen vlam“ of: „F132 Geen vlam, vergrendeling“: De brander begint met starten, maar start niet werkelijk. L en N op A12 of direct in de hoofdvoeding zijn verwisseld.



Als de brander niet start, is eventueel de branderautomaat in storing gegaan.

- Om de brander weer in bedrijf te stellen moet de branderautomaat ontgrendeld worden.
- De storing wordt niet alleen op de systeemregelaar weergegeven, maar ook op de branderautomaat (groen knipperende led).

Branderautomaat ontgrendelen

1. Op de SolvisControl de “Reset”-button indrukken.

- Is de storing ontgrendeld: ga verder met ➔ *tab. “Oplossingen voor problemen” aan het einde van dit hoofdstuk.*
- Wordt de storing niet ontgrendeld: Hoofdschakelaar kort uit- en opnieuw inschakelen.
- Als de storing niet wordt ontgrendeld, is er een fout in de communicatie (foutmelding F090):

2. Communicatiekabel (netwerkkabel ↔ SC-3) aangesloten?
3. In de SolvisControl de fabrieksinstellingen laden (“Installateur” menu ➔ “Gegevens”) zie ook ➔ *hoofdstuk “Gegevens” van de bedieningsinstructies BAL-SBSX-3-I.*
4. Als dit ook niet tot succes leidt, gelieve contact op te nemen met onze klantenservice, zie ➔ *tel. nr. p. 2.*



Door het laden van de fabrieksinstelling worden individuele instellingen aan de installatie naar de uitleveringstoestand gereset.



Meer storingsstabellen inzake de ruimteverwarming in ➔ *hoofdstuk “Fout bij verwarming en warmwater” in de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).*

9.3 Foutcodes gasbrander

Beknopte oorzaak	Fout	Omschrijving	Oorzaak	Maatregel HW
Uitschakeling bij te hoge temperatuur	E1/ E129	E1 Overschrijden van de temperatuur van de veiligheidsuitschakeling FA gedurende minstens 60 s geblokkeerd, automatische vrijgave na afkoeling E129 De uitschakeling bij te hoge temperatuur is in verband met oververhitting geactiveerd. De temperatuur van de veiligheidsuitschakeling op de eSTB is overschreden.	Keteltemperatuur >105°C door watergebrek	Reden controleren
			eSTB defect of onjuiste zit	eSTB geheel naar binnen schuiven en werking controleren
Geen vlam	E4/ E132	E4 Ventilator loopt aan, gasmagneetklep opent (klikken), ontsteking, geen vlam of alleen ploffen	Gaskraan dicht of tank vloeibaar gas leeg	Gaskraan openen of tank vloeibaar gas vullen
			Stroomdruk gastoevoer te laag	Voordruk op de "IN"-steun van de gascombi-klep controleren: moet 20–60 mbar zijn
			CO2-waarde onjuist ingesteld	Instelling corrigeren (zie → hfdst. "Instellingen van de brander" in de montagehandleiding MAL-SX-LN-3)
			Ontstekingselektrode	Onjuiste positie (zie → hfdst. "Onderhoud van de brander" in de montagehandleiding MAL-SX-LN-3)
			Ontstekingskabel defect	Kabel controleren
			Ionisatiestroom te klein	Ionisatiestroom (→ hfdst. "Onderhoud van de brander" in de montagehandleiding MAL-SX-LN-3) kabel en faserichting controleren (L+N verwisseld), ionisatie-elektrode vervangen
			Luchttoevoer- of gasafvoer-route verstopt	Controle van de luchttoevoer- en gasafvoer-route evenals venturisproeier, evt. reinigen
			Condensafvoer niet vastgezet	Sifon, condenspomp en leiding (waterzak) controleren
			Contact tussen ontstekings-elektrode en branderkop (bijv. vezel van weefsel)	Afstand herstellen
Geen vlam	E4/ E132	E4 Ventilator loopt aan, gasmagneetklep opent niet (geen klikken), ontsteking, geen vlam of alleen ploffen	Gasmagneetklep defect	Gasmagneetklep controleren/vervangen
			Branderautomat defect	Branderautomat controleren/vervangen
Doven van de vlammen	E5/ E133	De vlammen doven tijdens de stabilisatiefase of tijdens de werking. De storingsmelding wordt tijdens de geforceerde ventilatie uitgegeven.	Aanslag op ionisatie-elektrode	Ionisatie-elektrode controleren, evt. reinigen of vervangen
			Condensafvoer niet vastgezet	Sifon, condenspomp en leiding (waterzak) controleren
			Luchttoevoer- of gasafvoer-route verstopt	Controle van de luchttoevoer- en gasafvoer-route evenals venturisproeier, evt. reinigen
			Stroomdruk gastoevoer te laag	Voordruk op "IN"-steunen van de gascombi-klep controleren: moet 20 - 60 mbar zijn.
			Gasstroombewaking te klein of defect	Gasstroombewaking vervangen
			Vlam verstikt vanwege CO in de toegevoerde lucht. Rook-gasafvoersysteem lek.	Ringspleetmeting, afdrukken van de rook-gasafvoerroute
Sensor defect	E12/ E140	Temperatuursensor eSTB defect.	Sensor defect	eSTB vervangen
Voortijdige vlamvorming	E139	Er is een vlamsignaal vastgesteld voordat de brander werd gestart.	Kortsluiting van ionisatie-elektrode	Kabel en ionisatie-elektrode controleren

Foutcodes gas-brander (vervolg)

Beknopte oorzaak	Fout	Omschrijving	Oorzaak	Maatregel HW
Fan speed	E24	Het toerental van de ventilator is niet in stap 6 bereikt (vrijgave van de besturing)	Ventilator of branderauto-maat defect	Kabel, stekkers, ventilator, branderauto-maat controleren/vervangen
	E152	Blokkering van de BA, als het toerental van de ventilator niet in de stappen 2, 3, 8 wordt bereikt.		
Het toerental van de ventilator is niet aannemelijk	E154	De ventilator is niet stil blijven staan.	Ventilator of branderauto-maat defect	Kabel, stekkers, ventilator, branderauto-maat controleren/vervangen
Relais defect	E198	Relais defect	Relais defect	Branderautomaat vervangen
Ontoelaatbare net-spanning	E32	De 230 V-voedingsspanning ligt buiten het toegestane bereik.	Netspanning niet 230 V of branderautomaat defect	Als de fout niet kan worden bevestigd of bij normale netspanning voorkomt, branderautomaat vervangen. Stroomloos schakelen van de branderautomaat, foutmelding in de meldingslog met "Installateur" → "Meldingen" → "Warmteopwekker" → "Storing ontgrendelen - start"
Para CRC error	E158, E159	Ongeldige EEprom-parameters voor CM4-instellingen.	Branderautomaat defect	Chipkaart of branderautomaat vervangen
Apparaatstoring	E89	CM424 heeft de interne controle niet doorstaan	Branderautomaat defect	Stroomloos schakelen van de branderautomaat, fabrieksreset SC-3, branderautomaat vervangen
Communicatie onderbroken	E90	Time-out (10 s) voor het cyclische bus-telegram.	Branderautomaat geblokkeerd	F90 dooft automatisch als communicatie aanwezig is. Status LED controleren op de FA. Licht groen op: Spanningstoevoer en communicatie aanwezig. Knippert groen: Spanningstoevoer aanwezig, maar geen communicatie. Brandt niet: geen spanning op de branderautomaat.
Programmeermodus	E95	De branderautomaat staat in de programmeermodus.	FA geblokkeerd	Onderhoud plegen
Reset-overschrijding	E96	Teveel veranderingen in het 0-tot-1- ChipCom-K1-Modus-Bit-7-adres (Remote reset) in een bepaalde periode (15 min). De ontgrendeling op afstand wordt gedeactiveerd.	FA geblokkeerd	Stroomloos schakelen van de FA, foutmelding in de meldingslog met "Installateur" → "Meldingen" → "Branderstoring ontgrendelen" en FA vervangen
Interne storing	E99, E227	Interne elektronische storing	Branderautomaat defect	
De brander-chipkaart activeren	E50	Om de brander-chipkaart te activeren, moet op de reset-knop worden gedrukt.	FA geblokkeerd	Branderautomaat. Reset
De brander-chipkaart wordt geactiveerd	E51	Wacht tot de chipkaart van de brander volledig is geactiveerd.	FA geblokkeerd	Onderhoud plegen
De brander-chipkaart is niet leesbaar	E162, E164	De interne gegevens van de EEprom of de chipkaart zijn niet in orde.	Chipkaart niet leesbaar	Chipkaart vervangen, FA reset
De brander-chipkaart ontbreekt	E163	De geactiveerde chipkaart van de brander steekt niet meer in de branderautomaat.	Chipkaart ontbreekt	Chipkaart insteken, FA reset
De brander-chipkaart is niet compatibel	F165	De firmware van de brander-chipkaart en de branderautomaat passen niet bij elkaar.	Onjuiste chipkaart	Chipkaart vervangen, branderautomaat reset
Actualisatiestoring	F38	Storing tijdens het actualiseren.	Branderautomaat geblokkeerd	Installatie opnieuw initialiseren, de brander daarbij stroomloos laten. LN-3 met de hand initialiseren. Daarna branderstroom aan, fout in meldingslog resetten en programmering opnieuw starten
De brander-chipkaart kan niet worden geactiveerd	E167	Fout tijdens activering brander-chipkaart	Branderautomaat geblokkeerd	
Communicatiefout	E48	Communicatie tussen FA en interface is verstoord	Branderautomaat geblokkeerd	Kabel en stekkers tussen FA en interface controleren, indien nodig vervangen, FA reset

9.4 Oliebrander



In geval van onlogisch regelgedrag de installatie op nieuw initialiseren door haar met de hoofdschakelaar uit- en weer in te schakelen.



Meer storingstabellen inzake de ruimteverwarming in → hoofdstuk "Fout bij verwarming en warmwater" in de bedieningsinstructies (BAL-SBSX-3-I).



Voor het opsturen van een uitvoerige checklist voor systematisch storingszoeken kunt u zich richten tot de Solvis-klantendienst (doorkiesnr. 222).



Het programmaverloop verschijnt in het menu "Installateur" → "Brander" naast "Programmastap".

9.4.1 Weergave programmaverloop

Programmaverloop

Weergave	Programmastatus	Toelichting
0	Stand-by	Wachten op warmtevraag
1	Voorverwarmen	Olievoorverwarmer "aan"; wachten op olievoorverwarmer-thermostaat
2	Arbeidscontactcontrole	Ventilatortoerentalcontrole voorbeluchting
3	Voorspoeltijd	Ventilator loopt op voorspoeltoerental
4	Wachten op ontstekingstoerental	Ventilatortoerentalcontrole ontstekingstoerental
5	Voorontstekingstijd	Ontsteking en oliepompmotor "aan", ventilator draait op ontstekingstoerental
6	Beveiligingstijd	Magneetklep 1 en 2 open, ontsteking "aan", ventilator draait op ontstekingstoerental
7	Vlamstabilisatietijd	Ventilator loopt op vlamstabilisatietoerental
8	Vrijgave regelaar	Ventilator loopt op trap 1 of 2 (laag/hoog); afhankelijk van de warmtevraag
9	Wachten op naventileren	Ventilatortoerentalcontrole toerental naventileren
10	Naventileren	Ventilator loopt op toerental naventileren
11	Wachten op gedwongen ventilatie (alleen in storingsmodus)	Ventilatortoerentalcontrole toerental gedwongen ventilatie
12	Gedwongen ventilatie (alleen in storingsmodus)	Ventilator loopt op toerental gedwongen ventilatie

9.4.2 Storingstabel op symptoom

Storing	Oorzaak	Storingscode	Oplossing
Brander start niet	Stroomtoevoer onderbroken		Zekering en stekkers controleren
	Geen BUS-communicatie	F90 F255	BUS-kabel controleren
	Veiligheidsthermostaat (eSTB) is geactiveerd	F1 F129	Branderautomaat ontgrendelen
	Geen brandervraag van regeling		Vraagsignaal resp. instellingen regelaar controleren
	Olievoorverwarmer defect	F143	Olievoorverwarmer controleren evt. vervangen
Brander gaat tijdens het voorspoelen op storing	Verkeerde lichtinvloed/vlamverwisseling	F139	Vlambewaking en magneetkleppen controleren Witte aanslag op vlambuis. Reinigen.
	Ventilator defect/toerental van de ventilator niet bereikt.	F24 F152 F154	Ventilator, net- en signaalleiding controleren evt. vervangen
Brander start maar geen vlamvorming	Ontstekingstrafo onderbreekt	F4 F132	Ontstekingsinstallatie en positie van de ontstekingselektroden controleren, evt. defecte onderdelen vernieuwen
	Normale werking, brander start niet		Sproeiervezet controleren evt. instellen
			Oliesproeier defect, vervangen
	Gasafvoerroute verstopt, condens loopt niet weg		Gasafvoersysteem op verstoppingen controleren evt. reinigen
			Sifon en condensaatleiding reinigen, condensaatpomp controleren
	Magneetklep opent niet		Magneetspoel of complete magneetklep vervangen
	Lucht in de olieverzorging, vlam pulseert		Olieverzorging controleren, voor schone olie zorgen, vrij van luchtbelletjes
			Oliepomp defect, koppeling afgebroken, condensator defect evt. vervangen
	Geen olietoevoer		Olievoorverwarmer verstopt evt. vervangen
			Oliekleppen (bijv. hefbeschermingskleppen) openen/controleren
			Filter of olieleiding verstopt evt. reinigen/vervangen
			Vulstand olie in de tank controleren
	Ontstekingstrafo onderbreekt		Ontstekingstrafo vervangen, instelling controleren

Storingstabel (vervolg)

Storing	Oorzaak	Storings-code	Oplossing
Brander start, maar gaat na korte tijd uit (vlamdoving)	Onjuiste verbrandingsinstellingen	F5 F133	CO ₂ onder 12,5%, brander volgens insteltablet meten, zie → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71.
	Brander dicht niet tegen ketel deur		Toerental van de ventilator/oliedruk te hoog, brander in instelbereik volgens insteltablet meten, zie → Tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71
	Magneetkleppen vallen af		Bevestiging en pakking op brandkamer controleren
	Vlambewaking defect resp. vervuild		Magneetspoel of complete magneetklep vervangen
Gemeten CO-waarden te hoog	Sproeier vervuild of sproeit scheef		Flikkerdetector en kijkbuisje schoonmaken, evt. vervangen
	Lucht in de olie verzorging, vlam pulseert		Sproeier vervangen
	Rookgasafvoersysteem lek		Olie verzorging controleren, voor schone olie zorgen, vrij van luchtballen
	Doorvoer in de sproeier te hoog (pompdruk te hoog)		Ringspleetmeting uitvoeren
	Onjuiste verbrandingsinstellingen		Grootte van oliesproeier/luchtsproeier volgens insteltablet (zie → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71)
Mechanische geluiden	Lucht in de oliepomp		CO ₂ te hoog, brander volgens insteltablet meten, zie → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71
	Schade aan lagers ventilator/motor		Olieleiding en filter controleren, eventueel afdichten of vernieuwen
Harde geluiden uit brander	Geluidsdemper niet gemonteerd		Motor vervangen
	Onjuiste verbrandingsinstellingen		Meegeleverde geluidsdemper volgens montagehandleiding monteren.
			Oliedruk en ventilatordruk in trap 1 te laag, minimumwaarde volgens insteltablet (zie → tab. "Instelwaarden voor brandervermogen", p. 71)

9.4.3 Storingstabel op foutmelding

Beknopte oorzaak	Fout	Omschrijving	Oorzaak	Maatregel HW
Uitschakeling bij te hoge temperatuur	F1	Overschrijden van de temperatuur van de veiligheidsuitschakeling. FA geblokkeerd, automatische vrijgave na afkoeling	Keteltemperatuur boven 105 °C	Reden controleren
	F129	Overschrijden van de temperatuur van de veiligheidsuitschakeling. FA geblokkeerd.		
			eSTB defect of onjuiste zit	eSTB geheel naar binnen schuiven en werking controleren
Geen vlam	F4	Brander start, geen vlamvorming tijdens de beveiligingstijd. Brander probeert opnieuw te starten	Divers	zie tabel Fouten op symptoom
	F132	Brander start, maar geen vlamvorming. FA geblokkeerd		
Flame loss	F5	De vlammen doven tijdens de stabilisatiefase of tijdens de werking. Brander probeert opnieuw te starten	Divers	zie tabel Fouten op symptoom
	F133	De vlammen doven tijdens de stabilisatiefase of tijdens de werking. FA geblokkeerd		
No sensor	F12, F170	eSTB defect, FA geblokkeerd		eSTB controleren/vervangen
Fan speed	F24	Het toerental van de ventilator is niet in programmastap 7 of 8 bereikt.	Ventilator of branderautomaat defect	Kabel, stekkers, ventilator, branderautomaat controleren/vervangen
	F152	Het toerental van de ventilator is in de programmastappen 3, 4, 9, 10, 11, 12 niet bereikt. FA geblokkeerd		
230V Supply	F32	De 230 V-voedingsspanning ligt buiten het toegestane bereik. FA geblokkeerd	Netspanning niet 230 V of branderautomaat defect	Als de fout niet kan worden bevestigd of bij normale netspanning voorkomt, branderautomaat vervangen.
Update storing	F38	Storing tijdens het actualiseren. FA geblokkeerd	Branderautomaat geblokkeerd	Brander stroomloos maken en daarna opnieuw starten
Product failure	F89	internal error	Branderautomaat defect	Branderautomaat vervangen

9 Oplossingen voor problemen

Storingstabel (vervolg)

Beknopte oorzaak	Fout	Omschrijving	Oorzaak	Maatregel HW
Bus timeout	F90	Communicatie tussen FA en SolvisControl is verstoord of onderbroken. FA geblokkeerd		dooft automatisch als communicatie aanwezig is. Status LED op FA controleren. Licht groen op: Spanningstoevoer en communicatie aanwezig. Knippert groen: spanningstoevoer aanwezig, maar geen communicatie. Brandt niet: geen spanning op de branderautomaat.
	F255	Communicatie tussen FA en SolvisControl is verstoord of onderbroken.		Kabel BUS-communicatie controleren, initialisering controleren
Programmeermodus	F95	Programmeermodus actief		onderhoud plegen
Reset-overschrijding	F96	Fout ontgrendeling op afstand, meer dan 5 ontgrendelingen op afstand binnen 15 minuten, ontgrendeling op afstand wordt gedeactiveerd		Branderautomaat stroomloos maken en eventueel storing ontgrendelen
Flame simulation	F139	Verkeerde lichtinvloed/vlamverwisseling. Er is een vlamsignaal vastgesteld voordat de brander werd gestart. FA geblokkeerd	Divers	zie tabel Fouten op symptoom
Time-out olievoorverwarmer	F143	Tijdoverschrijding olievoorverwarmer	Olievoorverwarmer of branderautomaat defect	Kabel, olievoorverwarmer, branderautomaat controleren/vervangen
Defective relay	F148	Defective relay.	Relais defect	Branderautomaat vervangen
Fan speed	F154	Het toerental van de ventilator is bij stilstand niet bereikt	Ventilator of branderautomaat defect	Kabel, stekkers, ventilator, branderautomaat controleren/vervangen
Para CRC error	F158, F59	Ongeldige EEprom-parameters voor CM4-instellingen.	Branderautomaat defect	Chipkaart of branderautomaat vervangen
Programmeermodus	F95	De branderautomaat staat in de programmeermodus.	FA geblokkeerd	Onderhoud plegen
Reset-overschrijding	F96	Teveel veranderingen in het 0-tot-1- ChipCom-K1-Modus-Bit-7-adres (Remote reset) in een bepaalde periode (15 min). De ontgrendeling op afstand werd gedeactiveerd.	FA geblokkeerd	Stroomloos schakelen van de FA, foutmelding in de meldingslog met "start" naast "Branderstoring ontgrendelen" in het menu "Installateur" → "Meldingen" → "Warmteopwekker" ontgrendelen en FA vervangen.
Internal error	F99, F216, F227	Interne elektronische fout, FA geblokkeerd	Branderautomaat defect	
CRC-Failure BBC	F162, F164	De interne gegevens van de EEprom of de chipkaart zijn niet in orde. FA geblokkeerd	Chipkaart niet leesbaar	Chipkaart vervangen, FA reset
De brander-chipkaart ontbreekt	F163	De geactiveerde chipkaart van de brander steekt niet meer in de branderautomaat. FA geblokkeerd	Chipkaart ontbreekt	Chipkaart insteken, FA reset
De brander-chipkaart is niet compatibel	F165	De firmware van de brander-chipkaart en de branderautomaat passen niet bij elkaar. FA geblokkeerd	Onjuiste chipkaart	Chipkaart vervangen, branderautomaat reset
BCC system failure	F167	Fout tijdens activering van de chipkaart van de brander	Branderautomaat geblokkeerd	Brander stroomloos maken en BCC opnieuw erin steken. Na de herstart een reset uitvoeren

9.5 Warmtepompen



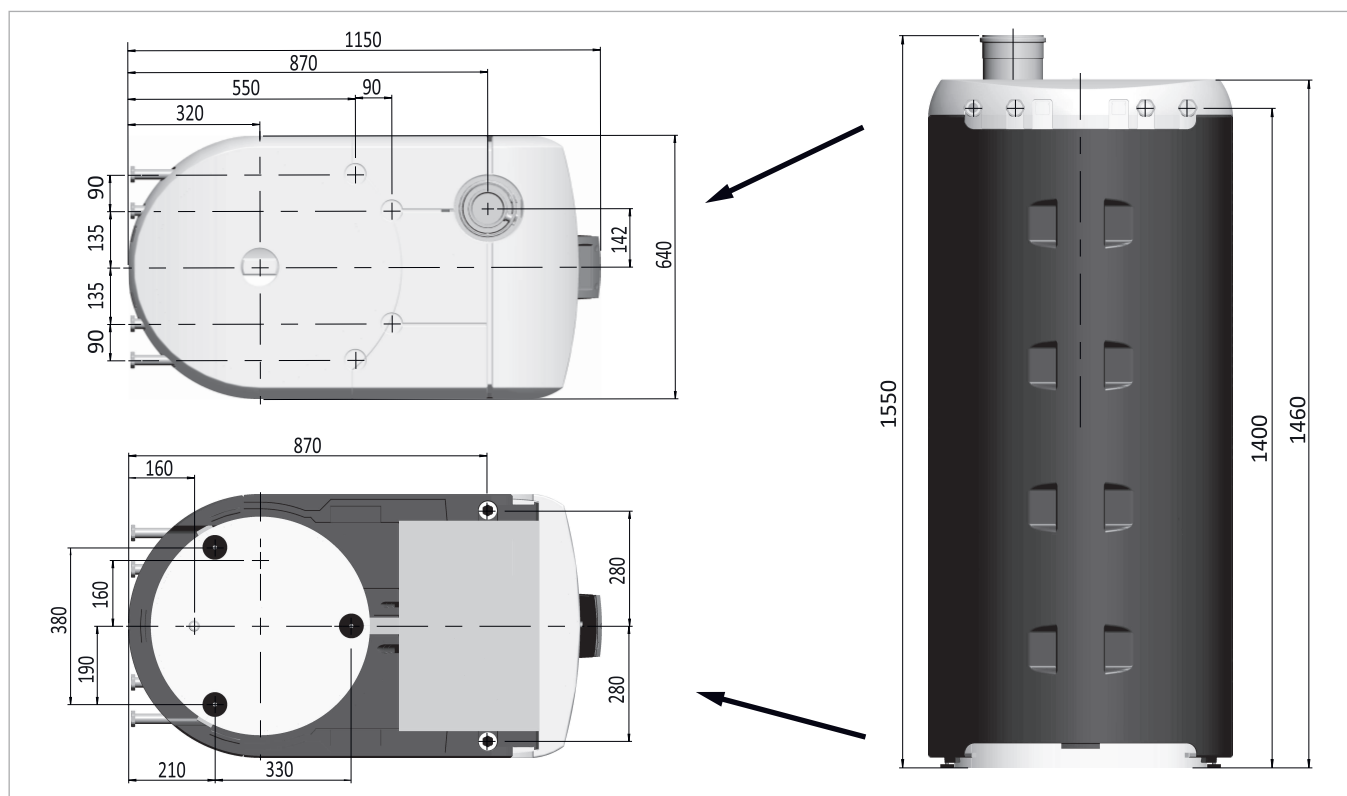
Storingsmeldingen van de warmtepompen, zie → montagehandleiding SolvisLea (MAL-LEA), SolvisLea 8,3 Premium (MAL-LEA-8P), SolvisLea Eco (MAL-LEA-E), SolvisMia (MAL-MIA).

10 Technische gegevens

10.1 Afmetingen en gewichten

Omschrijving	Eenheid	SolvisBen Gas/Gas-Hybrid	SolvisBen Olie/Olie-Hybrid
Product ID-nr.	[-]	CE-0085CS0183	CE-0085CS0182
Nominaal volume	[l]	230	
Werkelijk volume	[l]	229	
Leeggewicht ca.	[kg]	140	150
Totaalgewicht ca.	[kg]	375	385
Indeling boiler*			
Beschikbaarheidsvolume warm water (OK – S4)	[l]	133	
Buffervolume verwarming (S4 – S9)	[l]	45	
Buffervolume zonne-energiesysteem (S4 – UK)	[l]	96	
Prestatiegegevens			
Materiaal reservoir	[-]	S235JR, buitenzijde in primer, binnenzijde blank	
Aansluiting aanvoer-/retourleiding verwarming	[-]	1" buitendraad, vlakafdichtend	
Aansluiting tapwater koud/warm	[-]	1" buitendraad, vlakafdichtend	
Aansluiting SolvisLea – aanvoer/retour (SolvisBen Hybrid)	[-]	1" buitendraad, vlakafdichtend	
Max. bedrijfsdruk	[bar]	3	
Max. bedrijfstemperatuur	[°C]	95	
Afmetingen			
Max. breedte	mm	640	
Max. diepte	mm	1.150	
Max. hoogte	mm	1.550	
Kantelmaat voorraadboiler zonder isolatie	mm	1.400	
Breedte zonder isolatie	mm	550	
Diepte zonder isolatie en regeling	mm	920	
Minimumafstand voorkant	[mm]	500	
Minimale afstand aan de zijkanten	mm	150	

*Posities op de boiler: OK = bovenkant, UK = onderkant, S4 = sensor verwarmingsbuffer boven, S9 = verwarmingsbuffer onder



Afb. 146: Aanzichten SolvisBen (alle afmetingen in mm)

10.2 Brander

10.2.1 Gasbrander

Verbrandingstechnische gegevens

Brandervermogen	Eenheid	1,9 - 10 kW	2,9 - 18 kW	4,8 - 25 kW	4,8 - 30 kW
Product-ID-nummer	–	CE-0085AS0280			
Brandstof	–	Aardgas/vloeibaar gas ⁽¹⁾			
Type brander	–	Voorzetbrander			
Nominale warmtebelasting (brandervermogen)	kW	1,9 - 10	2,9 - 18	4,8 - 25	4,8 - 30
Nominaal warmtevermogen (ketelvermogen) P _N bij 80/60 °C	kW	1,9 - 9,9	2,9 - 17,8	4,7 - 24,4	4,7 - 29,2
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C en max. vermogen	°C	56	67	74	60
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C en min. vermogen	°C	51	58	60	60
Rookgasmassastroom bij 80/60 °C en max. vermogen	g/s	4	8	11	13
Rookgasmassastroom bij 80/60 °C en min. vermogen	g/s	1	1	2	2
max. opvoerhoogte aan het einde van de ketel	Pa	84	135	125	158
Installatiemethoden volgens TRGI	–	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C ₅₃ / C _{63x} / C _{83x} / C _{93x}			
CO ₂ -gehalte bij aardgas en max. vermogen	%	9,9			
CO ₂ -gehalte bij vloeibaar gas en max. vermogen	%	12,0			
CO-norm-emissiefactor*	mg/kWh	21,8	6,9	7,4	4,4
NO _x -norm-emissiefactor*	mg/kWh	52,3	46	35	42
NO _x -klasse	–	5	5	5	5
Brandergeluid in de binnenruimte (1 m afstand en max. vermogen**)	dB (A)	45	53	51	58
Brandergeluid in de binnenruimte (1 m afstand en min. vermogen**)	dB (A)	31	38	34	34
Diameter rookgasaansluitingsstuk	–	DN 80			
Elektrische vermogensopname bij min./max. vermogen ⁽²⁾	W	18/27	17/49	19/43	19/58

⁽¹⁾ Voor bedrijf met vloeibaar gas is de ombouwset UBS-SX-LN-3-xx vereist, ⁽²⁾ Totale stroomopname brander inclusief regeling (bij een concentrisch rookgassysteem), ^(*) Gewogen conform DIN 15502, ^{(**) conform ISO 3744}

10.2.2 Oliebrander

Verbrandingstechnische gegevens

Brandertype	10/17 kW		14/23 kW	
	Niveau 1	Fase 2	Niveau 1	Fase 2
Product-ID-nummer	CE-0085CS0182			
Installatiemethoden volgens TRGI	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13(x)} / C _{33(x)} / C _{43(x)} / C _{53(x)} / C _{63(x)} / C _{83(x)} / C _{93(x)}			
Nominaal warmtevermogen (ketelvermogen bij (50/30 °C)	10,5 kW	17,0 kW	14,4 kW	23,4 kW
Nominaal warmtevermogen (ketelvermogen bij (80/60 °C)	10,0 kW	16,0 kW	13,4 kW	21,7 kW
Nominale warmtebelasting (brandervermogen)	10 kW	15 - 17 kW	14 kW	20 - 23 kW
Norm-benuttingsgraad ⁽¹⁾	104,6 %	104,6 %	104,1 %	104,1 %
Deellast effectief rendement bij 23/21 °C	105,1 %	105,1 %	104,4 %	104,4 %
Ketel-effectief rendement bij 80/60 °C ⁽¹⁾	97,4 %	96,3 %	–	95,8 %
Ketel-effectief rendement bij 50/30 °C ⁽¹⁾	103,1 %	102,6 %	–	101,7 %
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C ⁽²⁾	62 °C	63 °C	63 °C	64 °C
CO ₂ voor het berekenen van de rookgasafvoer	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %
CO	9 mg/kWh	10 mg/kWh	14 mg/kWh	15 mg/kWh
CO-norm-emissiefactor	3 mg/kWh	3 mg/kWh	5 mg/kWh	5 mg/kWh
NO _x	64 mg/kWh	56 mg/kWh	66 mg/kWh	66 mg/kWh
NO _x -norm-emissiefactor	60 mg/kWh	60 mg/kWh	63 mg/kWh	63 mg/kWh
Rookgasmassastroom	15,7 kg/h	26,1 kg/h	21,5 kg/h	35,1 kg/h
Bij te berekenen rest-opvoerhoogte	70 Pa			
Aanduiding energie-efficiëntie ⁽²⁾	★★★★			
Roetwaarde	0			
Brandstof	Huisbrandolie EL (zwavelarm, max. 50 ppm)			
Type brander	met ventilator			
Diameter rookgasaansluitingsstuk	DN 80			

(Tab. 1) Resultaten overeenkomstig keuring conform DIN 303, 304, EG-rendementsrichtlijn 92/42 EWG., ⁽¹⁾ Rendement en benuttingsgraad incl. verliezen voor warmwaterbereiding, ⁽²⁾ De SolvisMax Öl BW voldoet aan de EG-rendementsrichtlijn 92/42/EWG.

Instelwaarden voor het brandervermogen

Gewenst nominaal brandervermogen (ketelvermogen)		Nominale warmtebe- lasting (brandervermogen) [kW]	Olledruk [bar]	Olie-volumestroom [kg/h]	Ventilatordruk (ter controle) [mbar]
bij 80/60 °C [kW]	bij 50/30 °C [kW]				

Brandertype 10/17 kW:

2e trap:

16,4	17,4	17,0	19	1,43	20
15,9	16,9	16,5	18	1,39	19
15,4	16,3	16,0	17	1,35	18

1e trap:

10,6	11,4	10,9	8	0,92	10*
------	------	------	---	------	-----

Brandertype 14/23 kW:

2e trap:

21,7	23,4	23,0	23	1,95	28
21,3	22,9	22,5	22	1,91	26
20,6	22,1	21,9	21	1,85	25
20,3	21,8	21,5	20	1,82	24

1e trap:

13,4	14,4	13,8	8	1,20	10*
------	------	------	---	------	-----

(Tab. 2)* Minimumwaarden voor ventilatiedruk, deze mogen niet worden onderschreden!

Gebruikte componenten

Brandervarianten	Oliesproeler	Luchtsproeler	Herclrculatiespleet
10/17 kW:	Danfoss, OD 0,30 gph, 60° S	15,5 mm	1 mm
14/23 kW:	Danfoss, OD 0,40 gph, 60° S	17,0 mm	1 mm

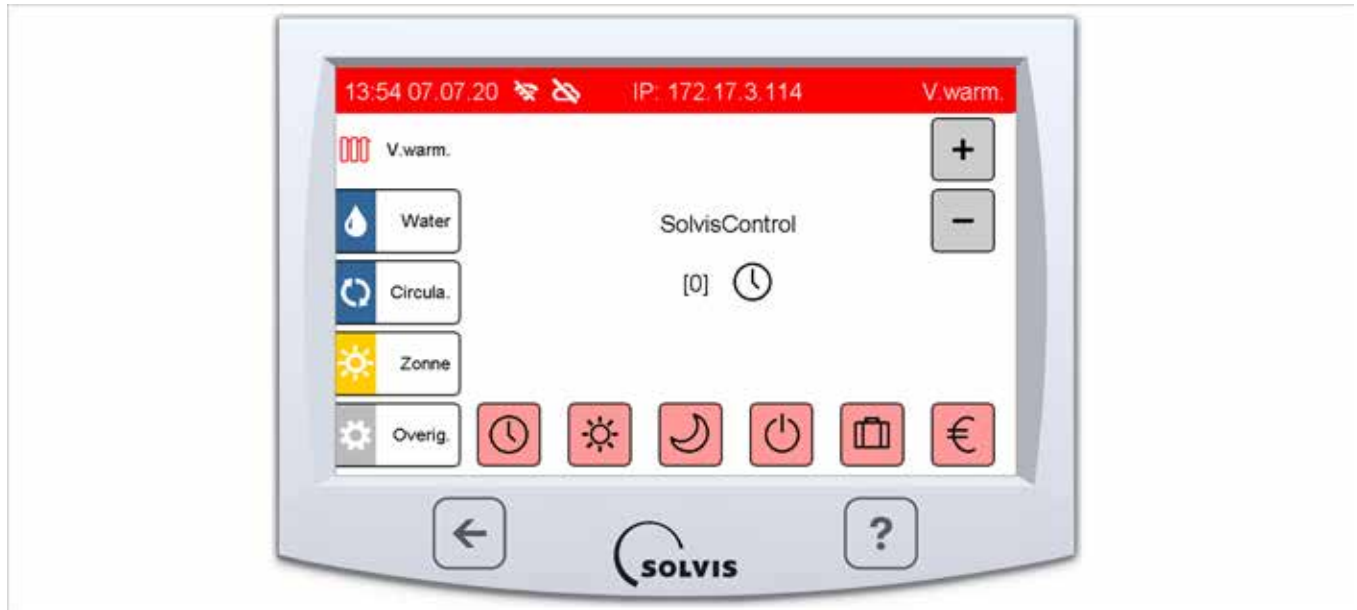
(Tab. 3)

10.3 Warmtepompen



Technische gegevens van de warmtepompen, zie
 ➔ montagehandleiding SolvisLea (MAL-LEA), Sol-
 visLea 8,3 Premium (MAL-LEA-8P), SolvisLea Eco
 (MAL-LEA-E), SolvisMia (MAL-MIA).

10.4 Systeemregelaar SolvisControl



Afb. 147: SolvisControl met menu „Verwarming“

Aansluiting, onderdeel, functie	Eligenschappen, waarden
Netspanning	230 V~ / 50 - 60 Hz
Fijnzekering	M 6,3 A / 230 V~ T 1,0 A / 230 V~
Omgevingstemperatuur	0 - 50 °C
Nominale stroombelasting	Relaisuitgangen elk max. 230 V~ / 3 A, totaal van de stroomwaarden niet hoger dan 6,3 A
Opgenomen vermogen	ca. 5 W (in sluimerbedrijf, zonder pompen)
Klokfunctie zonder stroomvoorziening	gebufferd met accu
Beschermingsklasse behuizing	IP 30
Sensortype temperatuursensoren	KTY 2 kOhm (m.u.v. zonnecircuit-aanvoer en -retour, collectorsensor: Pt 1000)
Sensortype flowmeter	met reed-contact (S17) en Sika (open collector, S18)
Temperatuurweergave	-35 tot +250 °C
Weergavenauwkeurigheid	0,1 K
Meetnaauwkeurigheid	± 1 K in het bereik 0 - 100 °C
Weergave "==" [==]	Sensor niet aangesloten, sensor- of kabelbreuk
Weergave "=="X=="	Kortsluiting sensor
Toerentalregeling PWM	O-1, ZP1 en ZP2: PWM of 0-10 V; warmwater- (WW) en laadpomp (LP): PWM
Schakeluitgang 230 V~	A1 tot A13: 230 V~, A14 en ALARM: potentiaalvrij contact
Analoge uitgang 0 - 10 V =	O-1, zonnes. 1 (ZP1) en zonnes. 2 (ZP2)
Alarmuitgang*	potentiaalvrij contact
Blokkeerbeveiliging**	Groepspompen (vrij te selecteren voor A1-A14, af fabriek uit)

*Alarmuitgang schakelt alleen indien de waarschuwingstoon werd geactiveerd en door een storing in werking wordt gezet.

**Blokkeerbeveiliging: de groepspompen kunnen individueel zodanig op de SolvisControl worden ingesteld dat deze op bepaalde dagen gedurende een in te stellen tijd in werking zijn. Tijdstip en duur kunnen worden gewijzigd.

10.5 Warmwaterbereiding

Technische gegevens warmwatergroepen

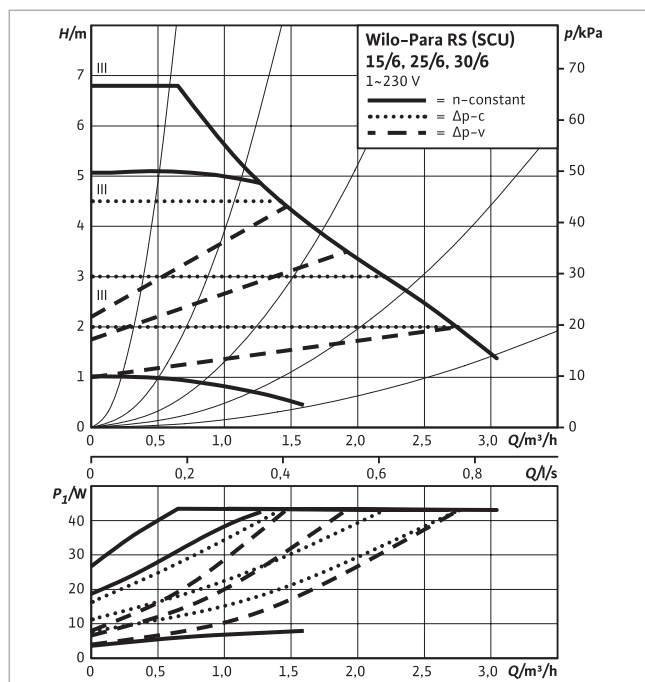
Benaming	Eenheid	WWS-24	WWS-30
Tapvolumestroom			
TWK/TWW/aanvoer = 10/50/65 °C	[l/min]	24	30
TWK/TWW/Aanvoer = 10/50/60 °C	[l/min]	21	25
TWK/TWW/Aanvoer = 10/60/70 °C	[l/min]	-	23
TWK/TWW/Aanvoer = 10/60/65 °C	[l/min]	14	18
Toepassingsgrenzen			
Maximale bedrijfstemperatuur	[°C]	95	
Maximale werkdruk (tapwaterzijdig)	[bar]	10	
Omgevingstemperatuur	[°C]	50	
Pomp			
Fabrikant WILO, type	[-]	PARA 15/7	
min. opvoerdruk (verwarmingszijdig)	[mH2O]	0,5	
Opgenomen vermogen	[W]	1,8 - 50	
Stroomverbruik	[A]	0,02 - 0,43	
Energie-efficiëntie-index	EEl	≤ 0,20	
Platenwarmtewisselaar			
Fabrikant Danfos, type	[-]	XB06H+-1-30	XB06H-1-40 StS
Aantal platen	[stuks]	30	40
Inhoud per zijde	[liter]	0,25	0,35

10.6 Verwarmingscircuitverdeling

Technische gegevens geïntegreerde menggroep^{*)}

Afmetingen	Eenheid	HKS-G-4,0
Afstand aanvoer-/retourleiding	mm	125
Leidingaansluitingen		1" buitendraad, vlakafdichtend
Groeps pomp		
Fabriekaat / type	[-]	Wilco-Para 15-130/6 SCU
Inbouwlengte	mm	130
Toerentalregeling	[-]	Traploos toerentalgeregeld, Δp = variabel of Δp = constant
Netaansluiting		230 V~ / 50Hz - 60Hz
Opgenomen vermogen	[Watt]	3 - 43
Max. stroomverbruik	[A]	0,03 - 0,44
EEL	[-]	$\leq 0,20$
Mengklep		
Werking	[-]	3-weg-mengklep
Kvs-waarde	[m³/h]	4,0
Aandrijving		
Werking	[-]	3-punts-aandrijving
Netaansluiting		230 V~ / 50Hz - 60Hz
Looptijd voor 90°-instelling	[s]	120
Opgenomen vermogen	[Watt]	5
Max. draaimoment	[Nm]	6
Overige componenten		
Aanvoer-temperatuurvoeler	[-]	PT1000-sensor
Kogelkranen in de aanvoer/retour met thermometer in handgreep	[-]	Weergavebereik 0 - 120 °C
Zwaartekrachtrem in de kogelkraan van de aanvoer	[-]	Openingsdruk ca. 20 mbar
Toepassingsgebied		
Max. bedrijfstemperatuur	[°C]	95
Max. werkdruk	[bar]	3
Max. volumestroom in verwarmingscircuit	[m³/h]	1,7
Beschikbare externe opvoerhoogte bij 1,7 m³/h	[mH ₂ O]	1,8

^{*)} al naar gelang van de uitvoering van de SolvisBen



Afb. 148: Pompkarakteristiek Wilco-Para 15/6 SCU

H Opvoerhoogte [m] Q Volumestroom [m³/h]
P₁ Opgenomen vermogen [W]

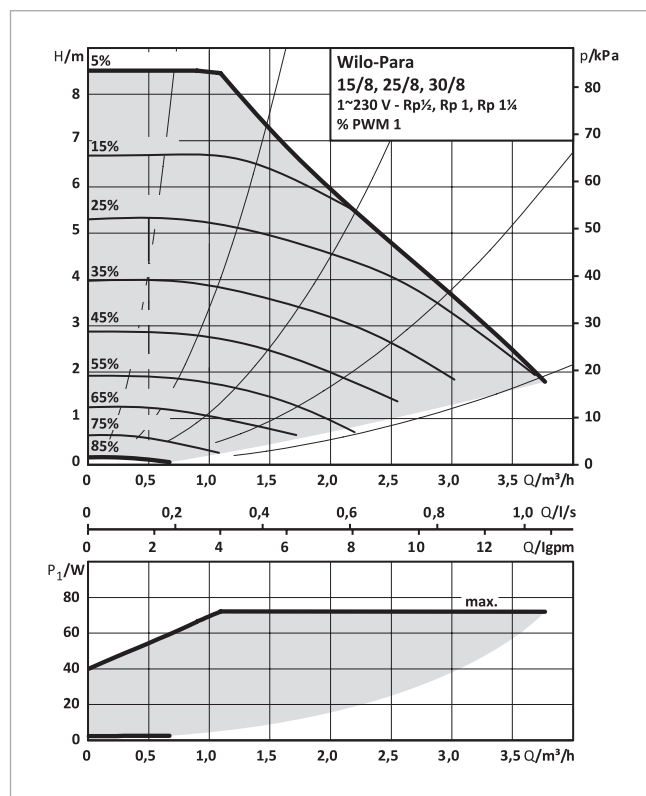
10.7 Bufferlaadstation WP wandmontage

PLAS-WP

Afmetingen	
Leidingaansluitingen PLAS	1" buitendraad, vlakafdichtend
Isolatie	Warmte-isolerende schalen van EPP

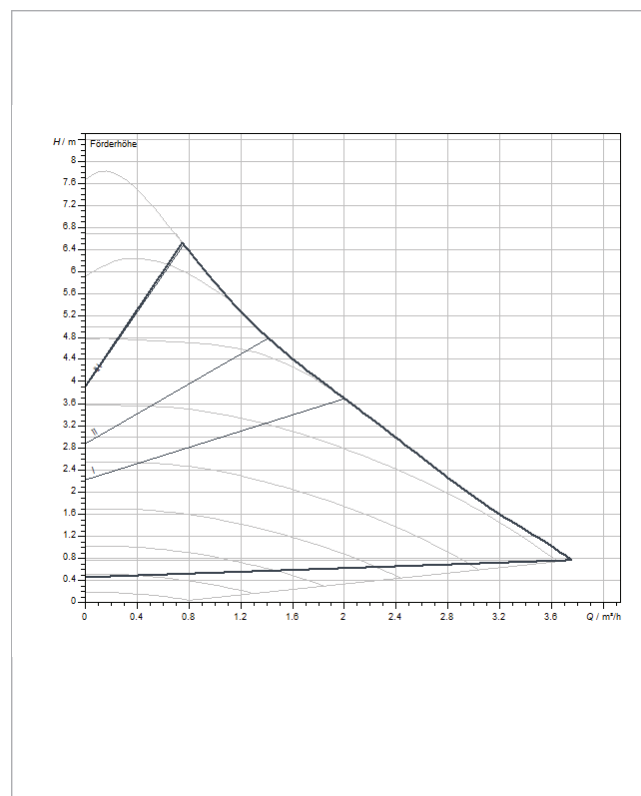
Hydraulisch systeem PLAS-WP

PLAS-pomp			
Fabrikant / type	Wilo PARA 15/8 iPWM1	Varios PICO-STG 15/1-7	IMP NMT Mini PWM 15/80-130
Inbouwlengte	130 mm	130 mm	130 mm
Toerentalregeling	via PWM1	via PWM1	via PWM1
Toelaatbare mediumtemperatuur	2 °C tot 95 °C	2 °C tot 95 °C	-10 °C tot 110 °C
Minimale opvoerdruk/-hoogte	0,5 bar (bij 95 °C)	0,5 m (bij 50 °C)	0 m (bij 40 °C)
Netaansluiting	230 V ~ / 50 Hz	230 V ~ / 50 Hz	230 V ~ / 50 Hz
Maximaal opgenomen vermogen	2 - 75 W	1 - 50 W	50 W
Stroomverbruik	0,03 - 0,38 A	0,01 - 0,22 A	0,45 A
EEI	≤ 0,21	≤ 0,20	≤ 0,18



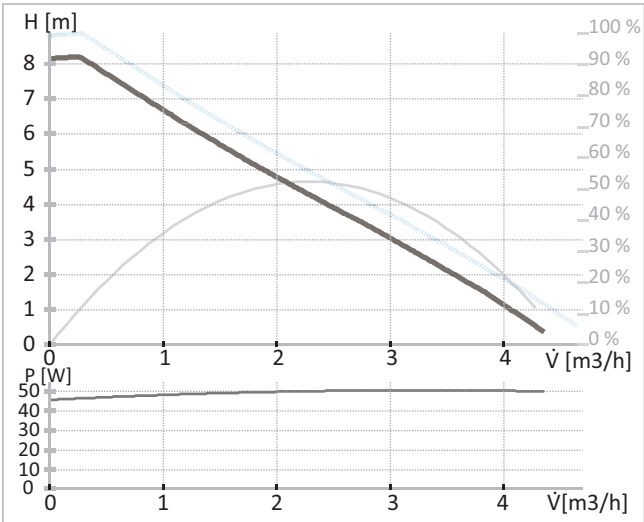
Afb. 149: Pompkarakteristieken Wilo PARA 15/8

H Opvoerhoogte [m]
 P₁ Opgenomen vermogen [kW]
 Q Volumestroom [m³/h]



Afb. 150: Pompkarakteristieken Varios PICO-STG 15/1-7

H Opvoerhoogte [m]
 P₁ Opgenomen vermogen [kW]
 Q Volumestroom [m³/h]



Afb. 151: Pompkarakteristiek IMP NMT Mini PWM 15/80-130 (constant toerental)

H Opvoerhoogte [m]
 P_1 Opgenomen vermogen [W]
 $\dot{V}$ Volumestroom [m^3/h]

11 Bijlage

11.1 Aansluitschema brander

Brander BR-xx-SX-LN-3	
PE 5V 2 1 X15 10 9 8 7 6 5 X14 4 3 2 1 flow estb ret. X13 PWM Hall Ub 0-10V PWM FB Ub 5V Rx Tx X12 nc	

11.2 Installatieschemata



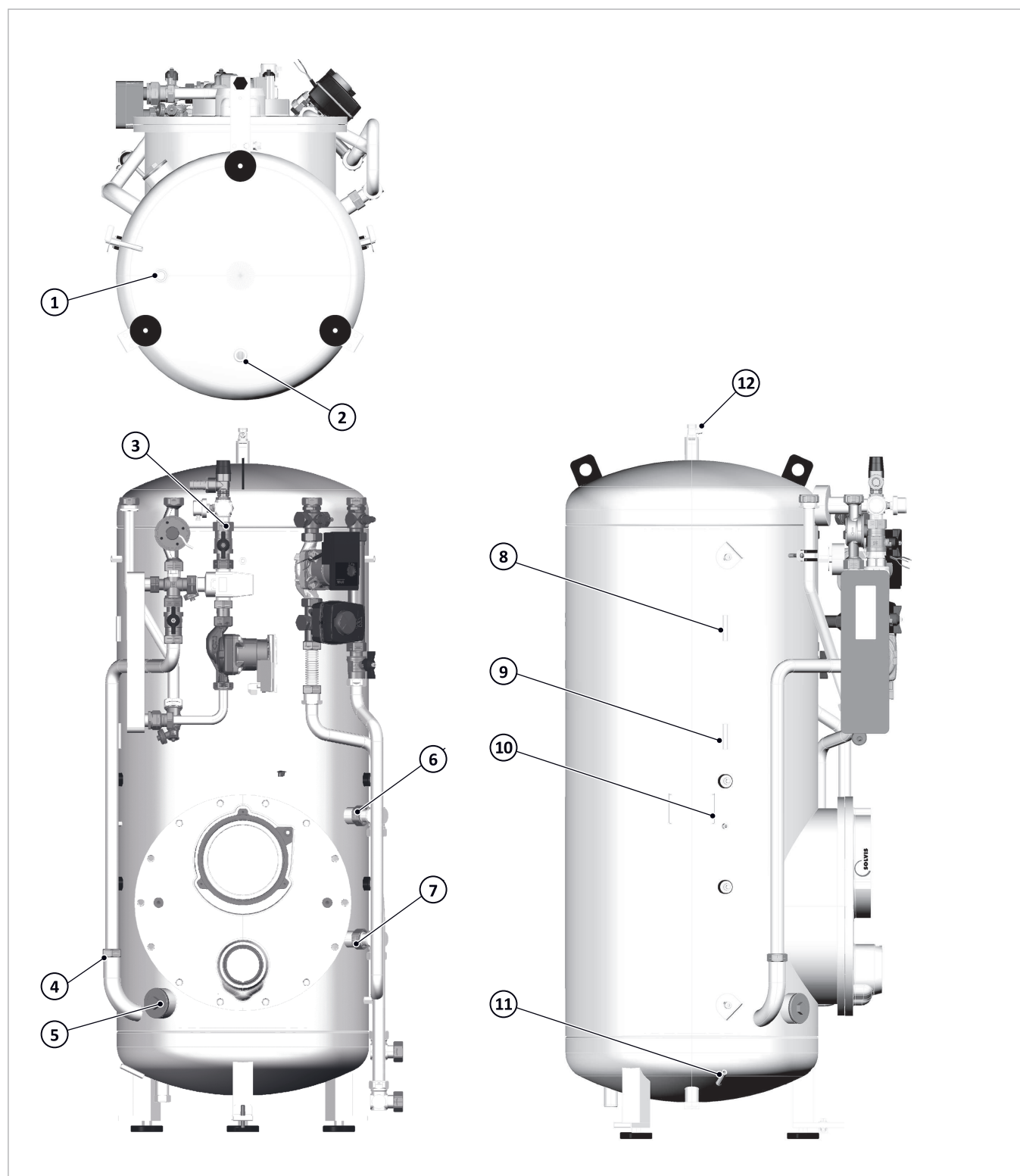
Zie voor gedetailleerde installatieschema's → Document (ALS-BEN).

11.3 Toebehoren



Alle toebehoren zijn opgenomen in de → prijslijst van Solvis.

11.4 Sensoren en aansluitingen van het voorraadvat



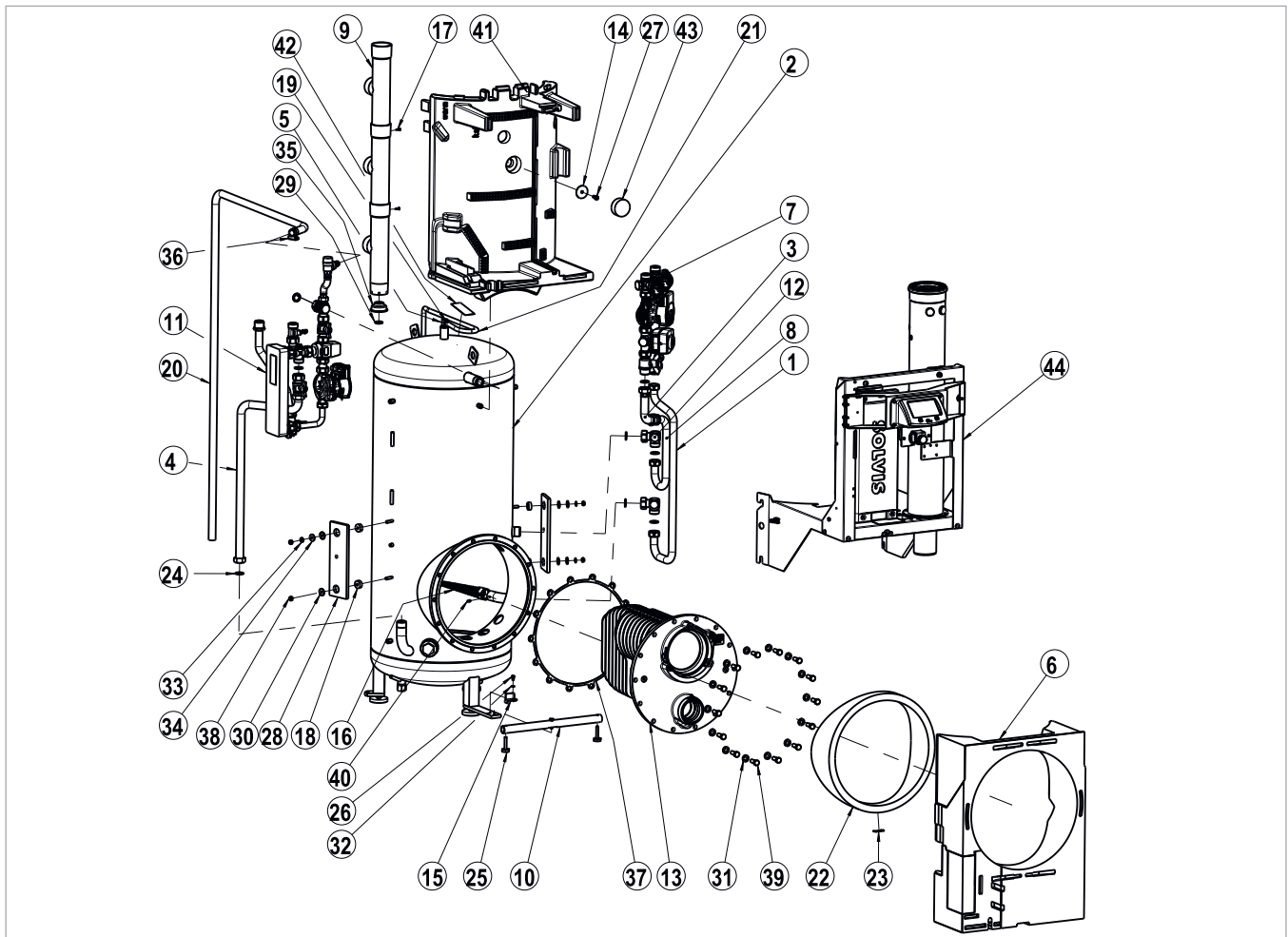
Afb. 152: Aanzicht voorkant lagenboiler

- 1 Aanvoerleiding van het zonne-energiesysteem (SÜS)
- 2 Retourleiding van het zonne-energiesysteem (SÜS)
- 3 Aanvoerleiding warm water (WWS)
- 4 Retourleiding warm water (WWS)
- 5 Mof elektrisch verwarmingselement
- 6 Aanvoerleiding verwarming

- 7 Retourleiding van de verwarming
- 8 Sensor S1 boiler boven Eco
- 9 Sensor S1 boiler boven Comfort
- 10 Sensor S4 verwarmingsbuffer boven
- 11 Sensor S3 boilerreferentie
- 12 Boilerontluchting

Boilerontluchting

11.5 Overzicht vervangende onderdelen

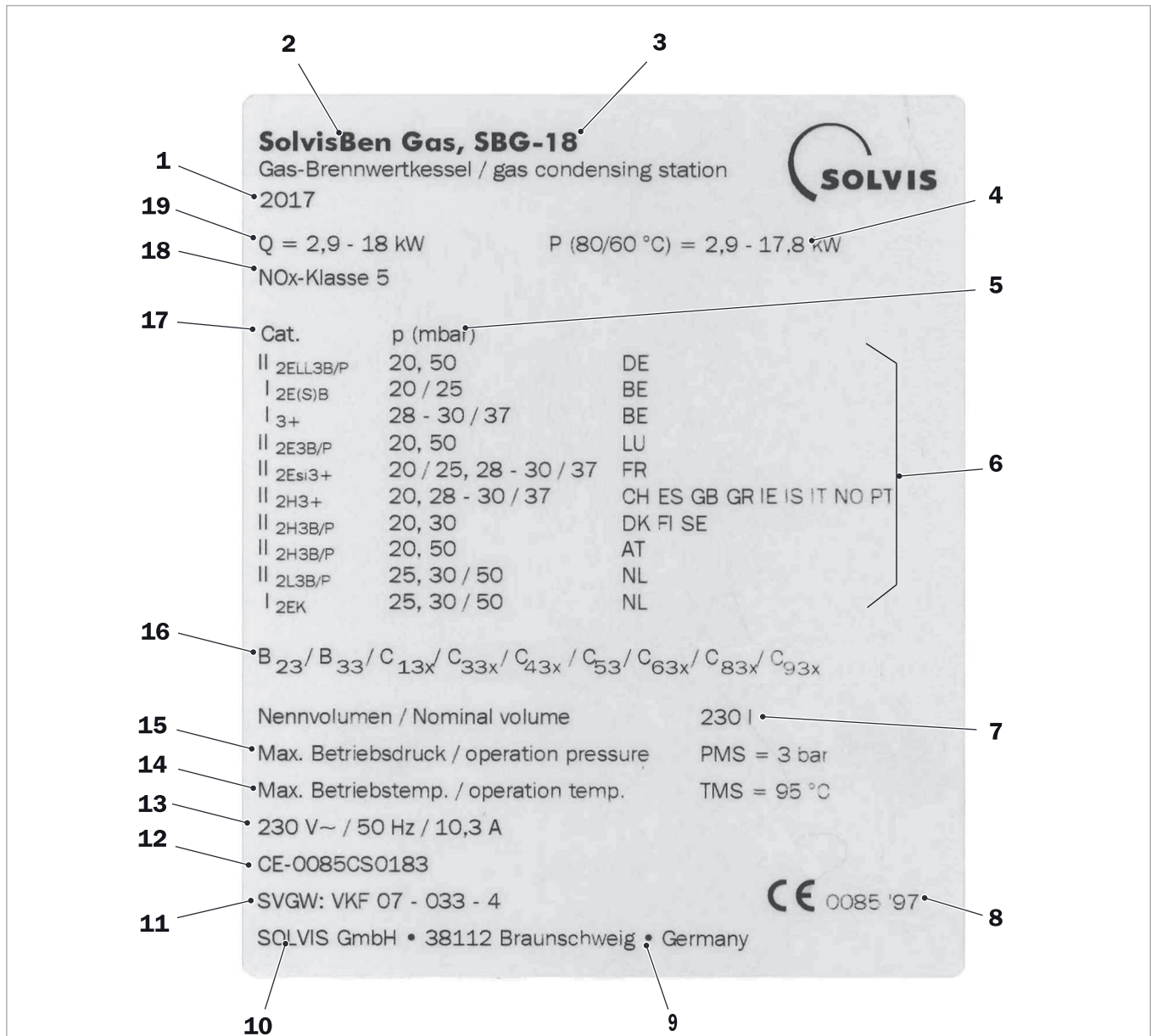


Afb. 153: Overzicht vervangende onderdelen SolvisBen met WWS en HKS (voor alle leverbare onderdelen zie ➔ TNF-EST-BEN)

#	Benaming	Art.nr	Naam vervangend onderdeel	#	Benaming	Art.nr	Naam vervangend onderdeel
1	Aansluitleiding verwarm.retour	31191	Aansluitleiding verwarm.retour	23	Verbindingsklem	---	---
2	Reservoir SolvisBen 231	---	---	24	Afdichting 30x21 mm	27075	Afdichtset laadmodule WWS 7
3	Flexibele buis verwarmingsaanv.	30310	Leidingset verwarm.aanvoer BEN	25	Hoogteversteller M8x45	30270	Hoogteverstellerset
4	Flexibele buis WWS-retour	29330	Flexibele buis WWS-retour	26	Cilinderschroef M6x10	---	---
5	Ontluchter m. slangaansl.	10432	Ontluchter m. slangaansl.	27	Cilinderschroef M8x16	---	---
6	Flensisol. achterz. 2-dlg. Ben	30376	Flensisol. achterz. 2-dlg. Ben	28	Isolatie basissteun	---	---
7	Verwarm.circ.station G Kvs 4,0	---	---	29	O-ring	---	---
8	Aansluitleiding verwrm.aanvoer	30310	Leidingset verwarm.aanvoer BEN	30	Spatbordring	---	---
9	Gelaagd laadsysteem 63 cpl.	---	---	31	Sluitring 13	---	---
10	Transportgreep onder SolvisBen	30301	Transportgreepset	32	Sluitring 6,4	---	---
11	Warmwatergroep 24 Ben	---	---	33	Sluitring 8,4	---	---
12	Hoek G1 ÜW x G1 AG	29289	Hoek G1 ÜW x G1 AG	34	Sluitring 8,4/24x2	---	---
13	WT-insteekmodule SX/BW-7	29240	WT-insteekmodule gas/olie 6/7	35	Lagenladerbevestiging zonsyst.	---	---
*		10389	Blindflensdeksel	36	Slangklem	---	---
14	Bevestigingsplaat EPP vóór	---	---	37	Schroefflensafdichting 7	27855	Schroefflensafdichting 7
15	Bevestigingsplaat flensisol.	30174	Bevestigingsplaat flensisol.	38	Zeskantmoer M8	---	---
16	Laadlans	29306	Laadlans	39	Zeskantbout M12x30	---	---
17	Boorschroef 3,9 x 16	---	---	40	Spreidklinknagel	---	---
18	Thermische ontkoppelingsring	---	---	41	Stationsisolatie	---	---
19	Dubbele draadklem 14,4-15,1mm	30954	Dubbele draadklem 14,4-15,1mm	42	Typeplaatje	---	---
20	Slang	---	---	43	Vliesstoppen stationsisolatie	29488	Vliesstoppen stationsisolatie
21	Ontluchtingsslang	10433	Ontluchtingsslang	44	Module console	---	---
22	Isolatie flenshals	30261	Isolatie flenshals				

11.6 Typeplaatje

Ieder toestel heeft een productspecifiek typeplaatje, waarop de belangrijkste parameters vermeld zijn. Aan de hand van dit voorbeeld wordt e.e.a. uitgelegd.



Afb. 154: Voorbeeld typeplaatje SolvisBen Gas

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Productiejaar | 11 | VKF-keuringsnummer van de SVGW |
| 2 | Type-omschrijving | 12 | Product-ID-nummer |
| 3 | Nom. warmtevermogen (minimale - maximale) | 13 | Elektrische aansluitgegevens zonder pompen |
| 4 | Nuttig warmtevermogen (min.-max.) bij aanvoer- / retourtemperatuur | 14 | Maximale bedrijfstemperatuur in [°C] |
| 5 | Verzorgingsdrukken | 15 | Maximale bedrijfsdruk in [mbar] |
| 6 | Landen van bestemming | 16 | Installatiemethoden volgens TRGI |
| 7 | Nominaal volume boiler in [l] | 17 | Toestelcategorie |
| 8 | CE-keurmerk | 18 | NOx-klasse |
| 9 | Plaats van productie | 19 | Brandervermogen (minimale - maximale) |
| 10 | Fabrikant | | |

12 Inhoudsopgave

3			
3-wegomschakelklep.....	8		
A			
Aan de leidingen gestelde eisen.....	36		
Aansluitkabels	40		
Aansluitset	17, 18		
Achterste boilerisolatie	13		
Afblaasleiding	14		
afhankelijk van de omgevingslucht	9		
afmetingen	75		
Afsluitkapje	35		
Afstanden.....	9		
afvoerbuis	31, 34		
Afvoermogelijkheid	9		
B			
Basisinstelling	52		
Bedrijfsgegewicht.....	9		
blinde stoppen	27, 32		
Boilerisolatie	52, 53, 54		
Boilerpootjes	10		
Brander			
monteren	23, 27		
Brander inschakelen.....	47		
Branderpakkingsnoer	23, 27		
Brandstoflevering	32		
Brandstofopslag	32		
C			
Centrotherm-rookgasafvoersysteem	36		
Collectorvoeler	44		
Condensaatsifon	58, 59		
Condensafvoerpomp.....	35		
condenspomp	35		
Condenssifon.....	35, 57		
Condensslang	35, 57		
Configuratie	46		
E			
Elektriciens	6, 63		
Elektrisch verwarmingselement.....	8, 11		
Elektrische aansluiting.....	40		
Elektrische verwarmingselement	11		
Energielabel	56		
energieverbruik.....	47		
EPP-isolatie delen.....	9		
Expansievat	10		
Expansievat in de verwarmingsinstallatie	8		
F			
Flensisolatie	12, 39		
G			
Garantie	6		
Gasaansluiting	21		
Gasgestookte HR-ketel.....	8		
gasleiding	26		
Gasleiding.....	26		
Geluidsafgifte	36		
H			
Handontluchter	57		
Hoofdaardingsrail.....	42		
HR-gastoestel	7		
HR-olietoestel	7		
Huisbrandolie	32, 48		
I			
Inbedrijfstellingsprotocol	46		
Installatiedruk	58		
Installatie-ordner	8, 46, 56		
Inwendige geluidsdemper	34		
Ionisatie-elektrode	58		
Isolatie	75		
Isolatie deksel	16, 18, 45		
Isolatieschaal	41		
K			
Kabelkanaal.....	14, 40		
kabeltules.....	27, 32		
kalkafzetting.....	47		
Keteldeurisolatie	28		
Kogelkraan	44		
L			
Lagenlaadsysteem voor zonne-energie...	8		
Leidingaansluitingen	75		
leiding doorvoer.....	24, 29		
Lekkage	9		
Luchttoevoeropening.....	9		
M			
M&R-groep	45		
MAG-aansluitgroep.....	10, 57		
Menggroep	18, 44, 45		
Mengkop	60		
Meterkast	42		
Montagehandleiding.....	8		
Montageverpakking	8		
N			
Natte ruimten	9		
Netwerkkkaart	14, 41		
O			
Oliefilter	30, 32, 49, 62		
oliefilterhouder	30		
Oliegestookte HR-ketel	8		
Olieleiding	30, 33		
Onderhoud.....	57		
Onderhoudsfunctie	47		
Onderhoudsprotocol.....	57		
Ontluchtingsdeksel	52, 57		
Ontluchtingsslang	14, 57		
Ontstekingselektrode.....	58		
Ontstekingselektroden.....	61		
Opvangbak	9		
Overdrukventiel	14		
P			
Pallet	9		
Paspas	35		
Persslang	35		
pH-waarde	58		
Pinstroken	30		
Plaats van opstelling	9		
Pompdruk	49		
Pompkarakteristiek.....	74, 75, 76		
Potentiaalvereffening	41, 42		
R			
Reflexie-geluid demper	35		
Reinigen	57		
ringspleet	34		
Rookgasaansluitstuk	34		
Rookgasafvoersystemen	37		
rookgasbocht	34, 35		
Ruimtebedieningselement.....	8, 42		
S			
Scholing	2		
Sensorhuls	44		
Sensorkabelboom	14		
Sproeierblok	60		
T			
Tankreiniging	32		
Technische gegevens	69		
Transportgewicht.....	9		
Transporthandgreep	9		
Typeplaatje	80		
U			
Uitzetting in de lengte	17		
V			
vakkrachten	63		
Veiligheidstemperatuurbegrenzer			
eSTB	24, 29		
verbrandingskamer	8		
Verbrandingslucht	9		
vergrendelingsveren	39		
vermogensbereiken	49		
Verontreinigingen	57		
Verstekmaten	37		
Verwarmingsgroepsstation.....	8		
vlambuis.....	61		
Vliesstoppen	54		
vloeibaar gas	21		
Voordruk instellen	10		
Voorschriften	6, 40		
Vuilvanger	35		
Vuldruk	58		
W			
Warmtegeleidende pasta	14		
Warmte-isolerende bekleding	8		
warmtepomp			
elektrische aansluiting	44		
Warmwatergroep	8, 16, 41, 45		
Wartelmoer	16, 18, 34		
Z			
Zonne-energiesysteem	10, 44		
zonnewarmte-overdrachtsgroep	10		

Notities

Notities



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

